



Direktorat Pembinaan SMK
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia
2017

Bahan Ajar **SIMULASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL** Untuk SMK/MAK

Cahya Kusuma Ratih
Ilham Penta Priyadi
Heri Arum Nugroho
Aggry Tiharapitra
Bagiono Djokosumbogo
Karyana
Puryanto
Yusmar Hadi Saputra
Renaldo Rhesky Nosyafiril

Kelas
X
bagian 2



Direktorat Pembinaan SMK
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia
2017

Bahan Ajar **SIMULASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL**

Untuk SMK/MAK

Cahya Kusuma Ratih
Ilham Penta Priyadi
Heri Arum Nugroho
Aggry Tiharapitra
Bagiono Djokosumbogo
Karyana
Puryanto
Yusmar Hadi Saputra
Renaldo Rhesky Nosyafri

Kelas
X
bagian 2

KATA PENGANTAR

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmatNya sehingga Bahan Ajar 1 dan Bahan Ajar 2 - Bahan Ajar Simulasi dan Komunikasi Digital (Simdig) yang merupakan bagian dari bahan ajar Kurikulum 2013 yang disempurnakan ini, dapat disusun.

Dunia pendidikan di Indonesia memiliki tantangan yang cukup menarik untuk disimak. Banyak faktor yang menjadi catatan penting bagi para praktisi pendidikan untuk mewujudkan salah satu cita-cita negara ini, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Bangsa ini dihadapkan pada tuntutan dunia untuk meningkatkan taraf kehidupan dengan kapabilitas mumpuni. Setiap individu mau tak mau harus membekali diri dengan keahlian atau kemampuan untuk memenangkan kompetisi di dunia kerja. Kompetensi yang harus dimiliki individu di abad ke-21 adalah berpikir kritis untuk penyelesaian masalah, kreatif, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Abad ke-21 juga menuntut penguasaan teknologi informasi dan komunikasi.

Dalam menyikapi kondisi tersebut, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (Dit. PSMK) menyusun Bahan Ajar Simulasi dan Komunikasi Digital (Simdig). Bahan ajar ini diajarkan untuk semua program keahlian di SMK kelas X. Konten Bahan Ajar ini telah dimutakhirkan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Harapan saya, siswa SMK yang telah mempelajari materi Simdig mampu menerapkannya pada mata pelajaran lain. Dengan demikian, mereka dapat mengomunikasikan konsep atau gagasan atas produk atau layanan yang mereka kembangkan.

Akhir kata, saya ucapkan terima kasih atas bantuan berbagai pihak yang telah berkontribusi hingga terwujudnya Bahan Ajar 1 dan Bahan Ajar 2 Bahan Ajar Simdig. Secara khusus, ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre (SEAMOLEC) yang telah mewujudkan bahan ajar Simdig ini. Semoga bahan ajar ini dapat memenuhi fungsinya.

Jakarta, Agustus 2017

Direktorat Pembinaan SMK

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1 KOMUNIKASI DAN KOLABORASI DALAM JARINGAN.....	1
A. Kewargaan Digital (Digital Citizenship).....	2
B. Mesin Pencari.....	20
C. Komunikasi Dalam Jaringan	26
D. Kelas Maya	69
E. Edmodo sebagai Social Learning Network (SLN).....	75
F. Pembuatan Akun Siswa.....	78
BAB 2 VISUALISASI KONSEP	113
A. Pengantar Visualisasi Konsep	113
B. Meneroka Visualisasi	113
C. Praproduksi	116
D. Produksi Video.....	122
E. Pengenalan White Balances	122
F. Pengaturan White Balance	125
G. Menangkap Gambar dengan Kamera.....	126
H. Menangkap Gambar dengan Telepon Genggam (Handphone).....	128
I. Ukuran Gambar	128
J. Gerakan Kamera.....	131
K. Tata Cahaya.....	133
L. Teknik Pengambilan Gambar Adegan Dialog	134
M. Pengambilan Gambar dengan Satu Kamera.....	136
N. Tata Suara	136
O. Screen Recording	137
P. Pascaproduksi Video.....	141
Q. Konsep Animasi 3D dan Pemanfaatan Perangkat Lunak Animasi 3D	149
R. Pengenalan Blender dan Cara Instal	150
S. Pembiasaan Blender	156
T. Shortcut	164

U. Pemodelan	164
V. Menganimasikan Model.....	184
W. Pengambilan Sudut Kamera Pada Blender.....	186
X. Teknik Animasi Pada Simulasi Visual.....	187
Y. Editing dan Rendering.....	197
DAFTAR PUSTAKA	203
GLOSARIUM.....	207
INDEKS.....	208
KONTRIBUTOR DAN PENINJAU (<i>REVIEWER</i>)	216

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pelajar sebagai warga digital.....	2
Gambar 1.2 Lingkungan digital	3
Gambar 1.3 Contoh informasi hak cipta pada Flickr	16
Gambar 1.4 Simbol domain public	17
Gambar 1.5 Simbol Creative Commons	18
Gambar 1.6 Contoh layanan Text chat.....	28
Gambar 1.7 Contoh layanan Video chat menggunakan Hangouts	29
Gambar 1.8 Contoh layanan video conference menggunakan Cisco Webex	29
Gambar 1.9 Tampilan awal Google Hangout	31
Gambar 1.10 Tampilan awal Gmail pada bulan Desember 2016	41
Gambar 1.11 Tampilan awal Gmail setelah diatur.....	42
Gambar 1.12 Tampilan awal Google Drive pada Januari 2017	49
Gambar 1.13 Fungsi e-learning dalam pembelajaran	72
Gambar 1.14 Komponen pendukung e-learning	72
Gambar 1.15 Beranda akun siswa pada Januari 2017.....	80
Gambar 1.16 Panel Posts	88
Gambar 1.17 Struktur folder siswa.	95
Gambar 1.18 Mengakses Google Drive dari Edmodo	98
Gambar 1.19 Bagian pengiriman tugas.....	99
Gambar 1.20 Tampilan Polling.....	106
Gambar 1.21 Tampilan Edmodo Planner.....	107
Gambar 1.22 Contoh notifikasi.....	108
Gambar 1.23 Apps Launcher	110
Gambar 2.1 Contoh storyboard dengan model panel horizontal.....	121
Gambar 2.2 Contoh storyboard dengan model panel vertikal.....	121
Gambar 2.3 Gradasi tingkat keterangan cahaya.....	123
Gambar 2.4 Simbol Auto White Ballance	124
Gambar 2.5 Gerakan kamera Panning	132
Gambar 2.6 Gerakan kamera Tilting.....	132
Gambar 2.7 Gerakan kamera Track In.....	132
Gambar 2.8 Tata cahaya	133

Gambar 2.9 Contoh teknik pengambilan gambar ketika adegan sedang berdialog.	134
Gambar 2.10 Jendela utama Movie Marker versi 2012	144
Gambar 2.11 Tampilan Blender v 2.78c.	152
Gambar 2.12 Tampilan Object Mode dan Edit Mode.....	155
Gambar 2.13 Area kerja Blender	165

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Istilah Ukuran Gambar	129
---	-----

PETUNJUK PENGGUNAAN BAHAN AJAR

1. Bahan Ajar ini berkedudukan sebagai bahan ajar bagi siswa dalam mempelajari Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (SIMDIG) pada SMK Kurikulum Nasional. Bahan Ajar ini juga merupakan Bahan Ajar sumber yang memuat ‘hampir’ seluruh informasi yang diperlukan dalam pembentukan pengetahuan dan proses pembentukan keterampilan.
2. Pembelajaran mata pelajaran Simdig dilakukan dengan pendekatan *blended learning*, siswa membaca terlebih dahulu sebelum setiap pertemuan tatap muka di kelas bersama guru. Karena banyaknya materi, guru menentukan materi tertentu untuk dibahas dalam pertemuan tatap muka, justru berdasarkan pertanyaan siswa pada materi yang sulit dipahami dan pada materi yang diduga belum pernah dikenal oleh siswa.
3. Hampir seluruh materi dalam Bahan Ajar ini selalu terkait dengan penggunaan program dan aplikasi. Bahkan, pada bagian tertentu, penggunaan aplikasi memerlukan jaringan internet. Di tempat belajar yang tidak memiliki jaringan internet, atau jaringannya kurang bagus, kewajiban siswa mempelajari fitur aplikasi tetap diharapkan dapat terpenuhi. Namun, pada saat menggunakannya sebagai bagian praktik siswa, terpaksa hasilnya tidak dapat maksimal.
4. Jika aplikasi memiliki *plug in* (aplikasi/perangkat pendukung program utama), *plug in* tersebut tidak diterangkan pada Bahan Ajar ini, mengingat banyaknya *plug in* yang ada di pasaran. Penguasaan penggunaan *plug in* tidak menjadi indikator keberhasilan belajar yang diukur melalui penilaian. Sebagai contoh, *plug in* untuk kepentingan audio sebagai pelengkap Adobe Premier, tidak dibicarakan dalam Bahan Ajar ini. Guru dan siswa dapat mencari sendiri *plug in* tersebut dan membahasnya dalam pembelajaran. Penguasaan *plug in* tersebut bukan bagian dari penilaian kompetensi siswa.
5. Mata pelajaran ini berlaku untuk semua Bidang Keahlian pada SMK, diajarkan pada tahun pertama (kelas X), tidak dapat diperpanjang pada kelas berikutnya. Mata pelajaran ini menjadi dasar bagi penggunaan komputer dan peralatan TIK lainnya untuk mendukung penguasaan mata pelajaran produktif kejuruan lainnya. Guru dan siswa harus merelasikan penggunaan perangkat TIK dengan mata-mata pelajaran pada bidang keahlian, program keahlian, dan kompetensi keahlian yang dipelajarinya selama di SMK.

Guru diharapkan mampu membimbing analisis bernalar siswa mengatasi masalah.

6. Pada program keahlian atau kompetensi keahlian tertentu, Seni Pertunjukan misalnya, mata pelajaran Simdig tidak dimaksudkan mengurangi kompetensi siswa di bidangnya, tetapi justru digunakan untuk mendukung pencapaian kompetensinya dengan lebih baik. Kompetensi bermain musik yang nantinya didukung juga oleh Mata Pelajaran Komputer Musik, tidak akan terhapuskan dengan adanya Simdig. Penggunaan komputer dan peralatan TIK lainnya akan mendukung pencapaian kompetensi bermain musik, karena pembiasaan penggunaan peralatan TIK dalam Simdig akan mendukung seseorang untuk mengomunikasikan gagasannya. Salah satu tujuan pembelajaran pada Komputer Musik adalah membuat aransemen atau orkestrasi dengan computer, yang

sering disebut juga dengan musik digital. Contoh proses membuat aransemen menggunakan musik digital, terlampir pada bagian akhir Bahan Ajar ini.

Demikian juga pada program keahlian lainnya, yang mengajarkan CAD atau program desain lainnya, kompetensi mendesain menggunakan komputer dan peralatan TIK lainnya tetap dapat diajarkan. Bahan Ajar ini tidak membahas program tersebut.

7. Bahan Ajar sumber ini memuat materi yang sangat banyak. Guru bersama siswa hanya membahas materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Siswa masih mungkin mencari materi di luar Bahan Ajar sumber sebagai pengayaan. Dengan pengetahuannya tersebut siswa akan mendapatkan hasil karya lebih dari tuntutan tujuan pembelajaran. Bahan Ajar ini mendukung siswa mengembangkan kreativitas.
8. Mata pelajaran lain yang paling dekat dengan Mata Pelajaran Simdig adalah Produk Kreatif dan Kewirausahaan yang akan dipelajari siswa pada Kelas XI. Diharapkan siswa sudah mampu mengidentifikasi masalah untuk dicarikan solusinya, mengomunikasikan gagasan solusi tersebut kepada pihak lain untuk dikolaborasikan atau dilaksanakan sendiri, sampai pada titik mengusahakan gagasan tersebut sebagai usaha yang menghasilkan uang.
9. Siswa yang kreatif dengan gagasan yang mungkin berbeda dengan bidang keahlian, atau program keahlian, bahkan berbeda dengan kompetensi keahlian yang dipelajari di sekolah, harus diberikan solusi oleh guru Simdig. Bahan Ajar sumber ini menjadi Bahan Ajar sumber untuk keterampilan hidup (*life skill*).

BAB 1

KOMUNIKASI DAN KOLABORASI DALAM JARINGAN

Komunikasi merupakan cara manusia untuk menyampaikan informasi. Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan berita atau pesan dari dua orang atau lebih supaya pesan yang dimaksud bisa dipahami. Pada dasarnya, komunikasi merupakan proses dua orang atau lebih melakukan pertukaran informasi yang saling dipahami. Komunikasi tidak terbatas pada penggunaan bahasa verbal, tetapi juga terkait dengan ekspresi, bahasa tubuh, seni, dan teknologi.

Komunikasi terjadi jika saya berbicara, Anda mengerti, dan sebaliknya jika
Anda yang berbicara, saya mengerti.

Kemampuan seseorang berkomunikasi diukur dari tingkat akurasi informasi atau pesan yang dikirim oleh komunikator (pengirim informasi) dapat diterima oleh komunikan (penerima informasi) dan sebaliknya. Hal tersebut juga menjadi ukuran seberapa mahir kita berkomunikasi.

Mengasah dan mengembangkan kemahiran berkomunikasi dalam kehidupan keseharian sangat penting. Kemahiran berkomunikasi dapat membantu dalam kehidupan seseorang baik dalam kehidupan sosial maupun kehidupan profesional. Kemampuan mengomunikasikan pesan atau informasi secara jelas, akurat, seperti yang dimaksudkan di atas merupakan salah satu kecakapan hidup.

Kemampuan berkomunikasi juga harus diiringi dengan kemampuan berkolaborasi, terutama dalam jaringan. Kolaborasi dalam jaringan tidak hanya sebatas bekerja secara sama-sama, tetapi dituntut toleransi dalam menerima ide/gagasan dan manajemen penyelesaian tugas dalam jaringan dalam menyelesaikan permasalahan.

Untuk membekali peserta didik ketika dalam jaringan, berkomunikasi, berkolaborasi, berbagi informasi atau berinteraksi dengan orang lain di belahan bumi lain, perlu dibekali dengan etika sebagai warga digital dalam materi Kewargaan Digital (*Digital Citizenship*).

A. Kewargaan Digital (Digital Citizenship)

"Kewargaan Digital tidak sekadar mengajarkan menggunakan sebuah alat, melainkan sebuah cara untuk mempersiapkan diri menjadi bagian dari warga digital dalam memanfaatkan teknologi."

Mike Ribble, penulis Bahan Ajar Digital Citizenship in School

1. Konsep Kewargaan Digital

Manusia sebagai makhluk sosial tidak dapat menghindari diri dari kebergantungan pada orang lain. Setiap kali seseorang berinteraksi dengan orang lain, dia harus menjaga etika bersosialisasi. Dalam kehidupan nyata, seseorang wajib menghormati privasi, hak, dan kewajiban, serta kepatutan atau norma yang berlaku. Perilaku serupa wajib diterapkan saat menggunakan teknologi komunikasi dalam jaringan (daring).

Era teknologi saat ini, seorang menggunakan media komunikasi internet yang mempermudah berkomunikasi, menyampaikan pendapat dan opini, mencurahkan perasaan, bahkan memublikasikan informasi pribadi. Oleh karena itu, semua pengguna komunikasi daring harus menyadari bahwa dirinya, secara otomatis, menjadi bagian dari warga digital dunia. Namun, dunia maya yang tidak mempertemukan individu-individu secara langsung dapat mendorong menipisnya, bahkan hilangnya, norma kesantunan dan etiket dalam berkomunikasi.

Semua warga digital berkewajiban menjaga etiket dan norma, serta memiliki tanggung jawab kebersamaan dalam segala perilaku dalam memanfaatkan teknologi komunikasi di dunia maya.



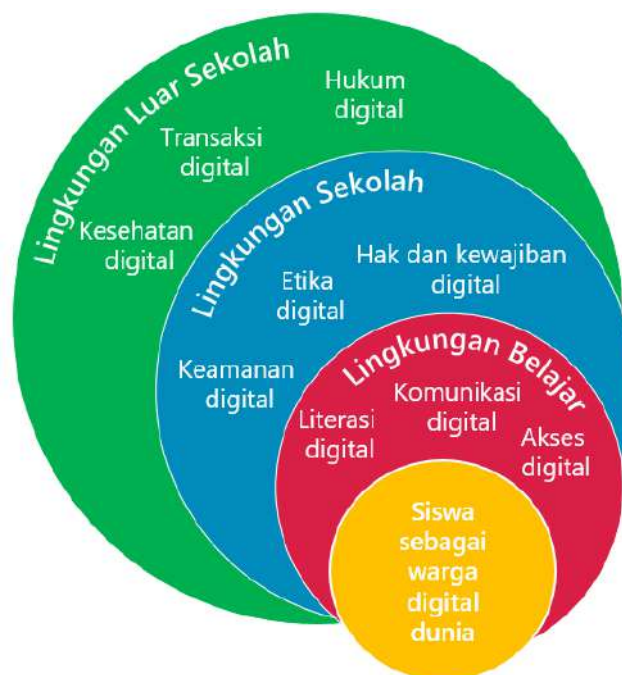
Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.1 Pelajar sebagai warga digital

Dengan demikian, warga digital adalah orang yang cerdas, mengutamakan kebenaran, menyadari hal yang baik dan hal yang tidak baik, dan membuat pilihan yang tepat ketika menggunakan teknologi.

Apakah internet digunakan untuk *chatting* dengan kawan, mengomentari hal-hal yang dibaca secara daring, bermain *games*, mengunduh sumber belajar untuk mengerjakan tugas, atau membeli barang secara daring?
Jika jawaban pada salah satu pilihan di atas adalah “ya”, itu berarti Anda adalah seorang “Warga Digital”.

Kewargaan digital adalah norma perilaku jujur, bertanggung jawab, dan peduli terkait dengan pemanfaatan Informasi dan Teknologi Komunikasi (ICT) secara bersama. Kewargaan digital adalah konsep yang memberikan penyadaran penggunaan teknologi informasi di dunia maya secara bertanggung jawab dengan baik dan benar. Hal ini memiliki banyak implikasi, di antaranya pemilihan kata yang tepat dalam berkomunikasi, tidak menyinggung pihak lain dalam memutakhirkan (*update*) status, tidak menyebarkan ujaran kebencian dan SARA, tidak membuka tautan yang mencurigakan, dan sebagainya. Mike Ribble mengelompokkan pelaksanaan kewargaan digital dalam tiga lingkungan yang memuat sembilan unsur sebagai berikut.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.2 Lingkungan digital

a. Lingkungan Belajar

Informasi dan teknologi komunikasi telah menjadi bagian dari lingkungan pembelajaran. Pemanfaatan ICT untuk mencari informasi, data, maupun rujukan untuk keperluan pembelajaran. Beberapa unsur yang perlu diperhatikan adalah seperti berikut.

Akses Digital

Mengakses fasilitas ICT adalah hak dasar setiap warga digital. Namun, tidak semua orang memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses fasilitas tersebut. Bahkan, banyak yang masih memperjuangkan hak tersebut. Kesenjangan tersebut antara lain disebabkan oleh status ekonomi, disabilitas, maupun keterbatasan infrastruktur di lingkungan tersebut. Seseorang atau sekelompok orang yang tidak memiliki akses terhadap fasilitas ICT akan mengalami kejutan budaya ketika harus berinteraksi dan berkomunikasi dengan pengguna fasilitas ICT yang mampu memanfaatkan media-media baru yang selalu dibanjiri informasi-informasi terkini.

Seiring perkembangan teknologi, akses digital makin mudah diperoleh. Tantangan selanjutnya adalah pemanfaatan akses digital secara cerdas dan bertanggung jawab dalam rangka kebersamaan sebagai warga digital dalam dunia maya.

Komunikasi Digital

Perkembangan teknologi digital telah mengubah sikap seseorang dalam berkomunikasi. Berbagai bentuk komunikasi digital telah tersedia, seperti *e-mail*, *sms*, *chatting*, *forum*, dan berbagai bentuk lainnya yang memungkinkan setiap individu untuk terus dapat terhubung dengan individu lainnya.

Setiap warga digital mengetahui berbagai jenis komunikasi menggunakan berbagai media digital. Warga digital juga diharapkan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari setiap jenis media komunikasi tersebut, sehingga dengan cerdas dapat memilih penggunaan media yang tepat sesuai dengan kebutuhan.

Literasi Digital

Salah satu aspek pembicaraan yang penting terkait dengan teknologi adalah memahami cara kerja teknologi sehingga dapat digunakan dengan cara yang paling tepat. Teknologi ini telah mencakup hampir seluruh spektrum kehidupan manusia, sehingga cara memahami teknologi harus diajarkan dalam dunia pendidikan. Dengan demikian teknologi menjadi

konten dalam pembelajaran, sekaligus menjadi media sebagai alat bantu dalam pembelajaran.

Literasi digital merupakan proses pembelajaran mengenai teknologi dan pemanfaatannya. Menghadapi munculnya berbagai teknologi baru sebagai warga digital, diharapkan dapat segera menyesuaikan sehingga tidak terpaku pada satu jenis teknologi yang sudah ada. Selalu mempertimbangkan dengan cerdas media yang paling tepat sesuai dengan kebutuhan.

b. Lingkungan Sekolah

Hak dan Kewajiban

Sebagai sesama warga digital yang menggunakan teknologi dan sumber daya yang sama secara bersama, setiap warga digital memiliki hak dan kewajiban yang sama berdasarkan kesepakatan norma. Setiap warga digital memiliki hak atas privasi maupun kebebasan bicara. Akan tetapi, setiap warga digital juga memiliki kewajiban untuk menghormati privasi orang lain maupun berbicara tanpa menyakiti perasaan orang lain.

Perlu diingat, bahwa setiap negara mengatur hak dan kewajiban warga negaranya dalam berinteraksi menggunakan perangkat digital. Untuk itu, sebagai warga negara Indonesia, Anda juga harus memperhatikan hukum yang berlaku di Indonesia, dan di mana pun Anda berada.

Etika

Seringkali pengguna teknologi digital tidak memahami bahkan tidak memedulikan etiket dalam penggunaan teknologi. Banyak pihak yang memanfaatkan konsep, produk, atau layanan digital tanpa memedulikan aturan serta tata krama penggunaannya. Walaupun dalam dunia digital para pengguna tidak saling bertatap muka, seringkali mereka melupakan bahwa di balik setiap posting, di balik setiap akun, terdapat pengguna lainnya yang dapat tersinggung jika melanggar tata krama. Etiket digital bertujuan untuk menjaga kenyamanan perasaan pengguna lainnya.

Hal yang sudah biasa, belum tentu baik. Hal yang sudah baik, perlu dibiasakan.

Keamanan

Dalam dunia nyata, kita membangun pagar, mengunci pintu, menambahkan alarm di rumah kita dengan alasan keamanan. Hal yang sama juga perlu diterapkan dalam dunia

digital, seperti meng-install antivirus, *firewall*, mem-*backup* data, dan menjaga data sensitif seperti username dan password. Setiap orang harus berhati-hati dan melindungi informasi dan data dari perbuatan pihak yang tidak bertanggung jawab.

c. Lingkungan Luar Sekolah

Hukum

Hukum digital mengatur etiket penggunaan teknologi dalam masyarakat. Warga digital perlu menyadari bahwa mencuri ataupun mengubah data diri, maupun karya digital orang lain, merupakan perbuatan melanggar hukum. Contoh perbuatan yang melanggar hukum antara lain: mencuri identitas orang lain, plagiarisme, menyebarkan virus, ataupun meretas laman (*website*).

Hukum yang terkait dengan aktivitas warga digital dikenal dengan nama hukum siber (*cyber law*). Di Indonesia, hukum yang terkait dengan kegiatan digital menyangkut 5 aspek:

- hak cipta
- merek dagang
- fitnah dan pencemaran nama baik
- privasi
- yurisdiksi dalam ruang siber

Transaksi

Perangkat digital juga menyediakan fasilitas yang memudahkan seseorang berbelanja atau bertransaksi secara daring. Berbagai situs jual-beli dapat dengan mudah diakses seperti *bukalapak.com*, *olx.co.id*, *fjb.kaskus.co.id*, *tokopedia.com*, dan berbagai toko daring lainnya. Transaksi juga dapat dilakukan dengan mudah secara elektronik misalnya melakukan pembelian pulsa melalui *Automatic Teller Machine* (ATM), pembelian token listrik, atau pengiriman uang melalui internet banking.

Mudahnya akses dan makin tingginya tingkat kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan teknologi komunikasi, ikut mendorong tumbuhnya pasar jual beli dan transaksi daring di Indonesia. Dalam proses tersebut, penjual dan pembeli perlu menyadari kelebihan dan risiko yang didapatkan dari jual beli atau transaksi daring. Kecepatan bertransaksi, kemudahan akses, kemudahan memperbandingkan spesifikasi dan harga produk atau layanan, merupakan beberapa kelebihan transaksi daring. Risiko yang mungkin muncul antara lain, penipuan, perbedaan kualitas barang yang dikirim, jangka waktu pengiriman, atau legalitas barang yang diperjualbelikan.

Kesehatan

Di balik manfaat teknologi digital, terdapat beberapa ancaman kesehatan yang perlu diperhatikan, seperti kesehatan mata, telinga, tangan, bahkan keseluruhan badan. Tidak hanya kesehatan fisik, kesehatan mental dapat juga terancam jika tidak mengatur penggunaan teknologi digital secara proporsional.

Dengan mempelajari kewargaan digital, berarti:

- mempelajari teknologi untuk membantu tetap aman baik di dalam atau di luar sekolah;
- mempelajari manfaat dan risiko dunia maya agar membantu tetap aman ketika menggunakannya;
- menjadi warga digital yang percaya diri atas segala tindakan yang dilakukan.

Kiat Aman dalam Jaringan

Seorang warga digital dapat terkena berbagai risiko yang berdampak pada kehidupan, misalnya intimidasi siber (*cyberbullying*), kejahatan siber (*cybercrime*), pelecehan siber (*cyberharrasment*), dan berbagai bahaya lainnya.

Dengan memahami berbagai potensi risiko yang dapat terjadi, kita harus mempersiapkan langkah pencegahannya. Langkah pencegahan terbaik adalah dengan menerapkan kewargaan digital, yaitu langkah yang terkait dengan

- a. bagaimana melindungi diri sendiri;
- b. bagaimana melindungi orang lain; dan
- c. bagaimana melindungi konten.

Berikut adalah kiat-kiat yang dapat dilakukan sebagai warga digital.

Menggunakan Internet dengan Aman

- a. Lindungi perangkat dan akun terhadap upaya orang lain secara ilegal yang dapat merugikan dengan cara sebagai berikut.
 - Perbaharui perangkat lunak (termasuk web browser) secara otomatis.
 - Pasang antivirus dan perangkat lunak antispysware.
 - Jangan pernah mematikan firewall.
 - Jika membagikan wireless, gunakan *password*.
 - Gunakan flash drive dengan hati-hati.

- Pertimbangkanlah sebelum membuka lampiran atau alamat/situs tertentu yang dikirimkan melalui *e-mail* atau pesan singkat jejaring sosial, meskipun mengetahui pengirimnya.
 - Kunciilah ponsel dengan *password*/pin untuk mencegah orang lain membuat panggilan, SMS, atau mengakses informasi pribadi.
- b. Jadilah seorang yang baik
- Perlakukan orang lain seperti Anda ingin diperlakukan.
 - Bersimpatilah terhadap teman-teman, jangan hanya menjadi pengamat.
 - Jangan membagikan informasi pribadi orang yang dikenal tanpa izin mereka, misalnya rekan dan anggota keluarga.
- c. Berbagilah dengan hati-hati
- Informasi yang dibagikan secara daring akan masuk ke ranah publik yang tidak terbatas jarak dan waktu. Informasi tersebut dapat ditemukan untuk tahun yang akan datang yang berpotensi dilihat oleh siapapun.
- Ikutilah berbagai saran berikut untuk melindungi diri dari segala gangguan yang dapat mempengaruhi masa depan.
- Hindari mengambil atau membagikan foto/video yang mengajak kepada hal yang tidak dibenarkan.
 - Membuat jaringan sosial menjadi pribadi (*privat*) untuk mengatur siapa saja yang dapat melihat profil Anda dan siapa saja yang dapat meninggalkan komentar.
 - Jangan membagikan informasi pribadi kepada publik.
 - Berhati-hatilah dalam menambahkan teman.
 - Hindari pertentangan dengan cara memblokir orang yang berpotensi menimbulkan konflik dalam komunitas.
- d. Bergabung dengan cerdas, jujur, dan berhati-hati
- Patuhilah hukum terkait dengan hak cipta.
 - Tinggalkan jauh-jauh kegiatan “*copy-paste*” teks tanpa izin dan pengurusan hak cipta yang jelas.
 - Hanya bergabung dengan jejaring sosial yang sesuai untuk usia, sehingga akan mendapatkan perlindungan privasi.
 - “Bertemu” secara daring dengan “orang asing” secara pribadi dapat menimbulkan risiko. Lindungi diri dengan melibatkan orang tua, orang dewasa atau teman yang tepercaya, apabila diajak untuk bertemu.

Privasi dan Keamanan

Privasi dalam kewargaan digital terdiri atas:

- informasi pribadi dan;
- aktivitas yang dilakukan selama berselancar di internet.

Informasi pribadi berupa usia, alamat, nomor telepon, foto, sekolah, dan nama baik (reputasi), memiliki risiko untuk disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Bagikanlah informasi pribadi secukupnya sesuai dengan kebutuhan, untuk mencegah penyalahgunaan.

Lakukanlah langkah berikut.

- Pilih pengaturan akun menjadi privat, dan
- Pilih rekan atau pengikut (*followers*) yang dikenal. Jika tidak mengenalnya dengan baik, pertimbangkan secara hati-hati untuk dijadikan teman.

Keamanan dalam kewargaan digital digunakan untuk mengamankan diri dan harta yang dimiliki.

Sebagai perbandingan, mengapa mengunci pintu ketika keluar rumah?

Berikut ini adalah beberapa alasan mengapa perlu mengunci pintu ketika keluar rumah.

- ingin menjaga diri dan barang-barang berharga dari bahaya atau pencurian.
- ingin menikmati privasi (aktivitas di rumah).

Dengan mengunci pintu, dapat mengontrol siapa yang masuk dan melindungi barang-barang berharga di rumah. Keamanan sangat erat kaitannya dengan kata sandi (*password*). Perhatikan berbagai pertanyaan sebagai berikut.

- Apakah Anda mengetahui bagaimana cara membuat *password* yang kuat?
- Apakah Anda mengetahui bahwa *e-mail* dan *internet banking* harus memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dan tidak boleh menggunakan *password* yang sama seperti situs lain?
- Apakah Anda mampu mengingat semua *password* yang dimiliki?

Untuk menjawab pertanyaan di atas, yang dibutuhkan adalah beberapa kiat-kiat pengaturan sandi agar identitas dan rekening bank menjadi lebih aman.

Jangan mencatat atau menyimpan *password* pada tempat yang mudah ditemukan orang lain.

Jangan membuat *password* terlalu jelas. Jangan gunakan nama sesungguhnya, tanggal lahir, nomor telepon atau baris keyboard. Pada tahun 2016 ditemukan [25 password terburuk](#) yang mudah ditebak orang:

1. 123456	6. qwerty	11. login	16. 121212	21. master
2. password	7. 1234567890	12. welcome	17. flower	22. hottie
3. 12345	8. 1234567	13. solo	18. passw0rd	23. loveme
4. 12345678	9. princess	14. abc123	19. dragon	24. zaq1zaq1
5. football	10. 1234	15. admin	20. sunshine	25. password1

Buatlah password menggunakan frasa sandi (*passphrase*) yang merupakan frasa gabungan dan memiliki berbagai elemen (huruf besar, huruf kecil, angka, dsb.).

Contoh:

- Passw0rdpanjang!ebihAman.
- Berbakt!kepada0rangtu4.
- 5aya5ukaMakan6elimbin9.

Buatlah *password* yang unik untuk *e-mail* dan rekening bank mulai dari **SEKARANG**.

Ketika mendaftar untuk sebuah situs yang meminta email dan password, **JANGAN GUNAKAN PASSWORD YANG SAMA DENGAN EMAIL**. Buatlah satu akun satu *password*.

Kata sandi *e-mail* dan perbankan harus unik dan **TIDAK PERNAH DIGUNAKAN SEBAGAI PASSWORD PADA SITUS LAIN**.

- Gantilah huruf dengan angka pada sandi.
- Gunakan nama situs sebagai sandi.

Sistem pengelolaan yang unik lain adalah dengan menambahkan nama situsnya.

- Gunakan sistem pengelola sandi (*password management*), atau aplikasi yang aman dimana sandi disimpan. Pengelola sandi ada berbagai banyak jenisnya sebagai contoh yang dapat digunakan *offline* saja, yang dapat terhubung Internet, atau yang dapat tersinkronisasi dengan *smartphone* dan masing-masing mempunyai keuntungan tersendiri. Contoh pengelola password yang gratis adalah [Dashlane](#), [Keepas](#).
- Gunakan pembaca sidik jari (*fingerprint*) pada perangkat yang memungkinkan.
- Kunci layar (*lock screen*) atau keluar akun (*sign out*).
- Jika meninggalkan komputer atau handphone, kuncilah layar atau sekalian keluar dari akun. Hal ini sangat penting, sebab apabila lupa untuk keluar (*sign out*) di situs tertentu dapat mengakibatkan akun pribadi mudah dibobol (*hack*).
- Jangan bagikan sandi kepada ORANG LAIN bahkan TEMAN DEKAT sekalipun.

Hubungan dan Komunikasi



Dalam kehidupan nyata, hubungan dengan orang di sekitar bisa menjadi rumit karena disebabkan banyak faktor. Begitu pula hubungan yang dilakukan dengan orang lain ketika daring. Anda dan rekan Anda dapat saling membantah komentar jejaring sosial atau membangun persahabatan di dalamnya. Berikut adalah beberapa kiat untuk mengelola hubungan daring dengan cara positif.

- Internet merupakan alat yang hebat untuk menjalin komunikasi dengan orang-orang yang berada pada jarak yang jauh.
- Bersikaplah baik, sopan, dan hormat kepada siapapun yang berada di dunia digital, bahkan jika semua orang bersikap tidak menyenangkan.
- Apabila bertemu orang asing dalam kehidupan nyata atau daring, tetap waspada. Lindungi identitas, keamanan dan privasi, serta informasikan kepada keluarga, orang yang ditemui secara daring tersebut.
- Ingat, Anda selalu memiliki hak untuk mengatakan "Tidak", untuk hal-hal yang tidak sesuai dengan pendapat Anda, atau memutuskan kontak, atau melaporkan siapa saja yang mengganggu kebebasan Anda secara daring.

Intimidasi Siber (Cyberbullying)

Intimidasi (*Bullying*) adalah perilaku agresif yang tidak diinginkan di kalangan anak usia sekolah yang melibatkan ketidakseimbangan kekuatan. Intimidasi mencakup tindakan seperti membuat ancaman, menyebarkan informasi palsu, menyerang seseorang secara fisik atau verbal, dan mengucilkan seseorang dalam kelompok. Perilaku ini diulang, atau berpotensi untuk diulang, dari waktu ke waktu kepada korban yang dianggap lemah.

Terdapat tiga jenis intimidasi sebagai berikut.

Intimidasi verbal, yaitu dengan mengatakan atau menuliskan suatu hal yang bermakna tertentu. Intimidasi verbal meliputi menggoda, memberikan panggilan nama, mengomentari yang tidak pantas, mengejek, dan mengancam.

Intimidasi sosial, yang terkadang menyakiti reputasi atau hubungan seseorang. Intimidasi sosial meliputi meninggalkan seseorang dengan sengaja, mengatakan kepada siswa lain untuk tidak berteman dengan seseorang, menyebarkan rumor tentang seseorang, dan memalukan seseorang di depan umum.

Intimidasi fisik, yaitu perbuatan menyakiti tubuh atau harta benda seseorang. Intimidasi fisik meliputi menekan/menendang/menjepit/mendorong, meludah, mengambil

atau menghancurkan barang seseorang, dan gerakan lainnya dengan kasar yang disebabkan anggota tubuh.

Intimidasi siber (*cyberbullying*) adalah pemanfaatan teknologi untuk melakukan segala bentuk gangguan guna merendahkan martabat atau pelecehan kepada seseorang. Intimidasi siber adalah segala bentuk gangguan yang dilakukan pelaku atau korban berusia kurang dari 17 tahun dan belum dianggap dewasa secara hukum. Namun, apabila salah satu pihak yang terlibat (atau keduanya) sudah berusia di atas 17 tahun, maka kasus tersebut dikategorikan sebagai kejahatan siber (*cyber crime*) atau pelecehan siber (*cyberharassment*).

Motivasi pelakunya mungkin beragam. Ada yang melakukannya karena marah dan ingin balas dendam, frustrasi, ingin mencari perhatian bahkan ada pula yang menjadikannya sekadar hiburan pengisi waktu luang.

Di dalam dunia maya, bentuk intimidasi siber sangat beragam, misalnya berupa:

- mengirim pesan yang menyakitkan/mengancam kepada seseorang melalui *e-mail*, ponsel, game online, jejaring sosial, atau berbagi gambar/video yang dimuat pada media sosial;
- mengungkapkan informasi rahasia (pribadi) dengan maksud merusak nama baik;
- mengeluarkan seseorang dengan sengaja dari komunitas daring atau jejaring sosial;
- mengakses ponsel atau akun jejaring sosial seseorang kemudian memuat pos komentar yang menyakitkan, atau hal lain yang menyebabkan masalah bagi orang tersebut maupun orang lain;
- berpura-pura berteman baik dengan seseorang dalam dunia maya, mendapatkan kepercayaannya, namun kemudian mengkhianati kepercayaan tersebut.

Apa yang harus dilakukan?

Apabila melihat situasi intimidasi, bertindaklah sebagai individu yang menentang hal ini, dan harus mendorong diri untuk mengambil tindakan positif dan berperan aktif dalam memberantas segala jenis intimidasi. Ambillah peranan besar dalam membangun komunitas daring dan warga negara yang baik. Berikut ini adalah beberapa kiat yang dapat dilakukan untuk menghindari/menyikapi/memberantas intimidasi siber.

- Hargai dan hormatilah orang lain, sebagaimana Anda ingin diperlakukan oleh orang lain.

- Berinteraksi dan terlibat secara daring dengan orang-orang yang bijaksana dan berpikir konstruktif.
- Tidak menggunakan sekadar nama panggilan, nama penghinaan, atau menggunakan nama lain terkait dengan privasi seseorang.
- Menghargai semua pandangan dan pendapat meskipun pendapat yang berlawanan.
- Menentang perilaku interaksi daring yang menggunakan kata-kata kasar atau kurang senonoh. Jika perlu laporkan kepada pihak yang bertanggung jawab.
- Bertingkah laku bijak selama berinteraksi daring, seperti berpikir sebelum merespon pesan, surel, atau pos yang didapat.

Dampak Intimidasi

Semua bentuk intimidasi, baik luring maupun daring berefek buruk bagi mental seseorang. Korban yang pernah diintimidasi dapat mengalami depresi, rasa rendah diri, merasa terisolasi. Oleh karena itu, sedapat mungkin dihindari hal-hal negatif tersebut karena sekali terkena, efek ini dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Sebagian korban yang terintimidasi secara terus-menerus dapat berperilaku brutal dikarenakan tingkat dendam yang tinggi atau tidak kuat lagi menahan kesabaran. Sebagian yang lain, yang mampu melalui masa krisis, akan berani melawan. Hal ini perlu diwaspadai sebab potensi kemarahan korban sulit diperhitungkan.

Dengan melihat keberagaman kondisi masing-masing, lebih baik saling menerima kekurangan dan kelebihan. Justru karena adanya kekurangan dan kelebihan masing-masing, dua pihak dapat berkolaborasi dan bersinergi menghasilkan sesuatu yang lebih baik.

Siswa SMK harus menjadi warga negara yang baik, yang dapat dimulai dari kehidupan yang ada di kelas, misalnya dengan

- saling menghargai,
- melakukan segala tindakan yang terbaik,
- belajar dari kesalahan,
- menciptakan suatu hal yang bermanfaat, dan
- mendorong rekan agar sukses bersama.

Rekam Jejak Digital dan Reputasi

Rekam jejak digital adalah semua aktivitas yang dilakukan di Internet. Sebagai contoh komentar yang ditinggalkan pada Facebook, Twitter, forum, blog, gambar yang dibagikan

pada Instagram, panggilan Skype, atau *e-mail* yang berpotensi dilihat oleh orang lain, atau dapat dilacak pada *database*.

Reputasi adalah catatan nama baik. Reputasi dapat berubah menjadi buruk setelah membagikan suatu informasi yang tidak benar, baik itu disengaja atau tidak. Ingat, ketika suatu informasi telah dibagikan, sulit untuk mengambilnya kembali karena orang lain yang melihat akan menilai sesuai dengan informasi yang Anda bagikan.

Sebagai contoh, seseorang yang merasa kesal dan marah pada komentar seseorang di komunitas daring, kemungkinan akan memunculkan sebuah konflik. Sehingga, sebelum membalas komentar yang dianggap menyinggung, pikirkan kembali, dan luangkan waktu untuk menenangkan pikiran.

Perhatikan segala yang akan dibagikan secara daring, *Think before you post*. Sebab segala sesuatu yang dibagikan dapat dilihat oleh keluarga, guru, rekan, tetangga, dan orang asing. Gunakan akronim pengingat “**T.H.I.N.K.**” sebelum membagikan aktivitas di dunia digital. **T.H.I.N.K.** merupakan akronim dari:

- *Is it True* (Benarkah)?
Benarkah *posting* Anda? Atau hanya isu yang tidak jelas sumbernya?
- *Is it Hurtful* (Menyakitkannya)?
Apakah *posting* Anda akan menyakiti perasaan orang lain?
- *Is it Inspiring* (Menginspirasi)?
Apakah *posting* Anda dapat menginspirasi orang lain untuk berbat baik atau sebaliknya?
- *Is it Necessary* (Pentingkah)?
Pentingkah *posting* Anda? Post yang tidak penting akan mengganggu orang lain.
- *Is it Kind* (Santunkah)?
Santunkah *post* Anda? Tidak menggunakan kata-kata yang dapat menyinggung orang lain?

Perhatikan segala hal yang akan dibagikan! Apakah hal tersebut akan menyakiti orang lain?
--

Di internet, reputasi dapat dibangun berdasarkan informasi yang dibagikan melalui blog, komentar, *tweet*, foto, video, atau tautan. Seseorang akan menilai baik atau tidak baik dan akan berkontribusi membangun reputasi tersebut.

Buatlah sebuah **catatan kebaikan setiap hari** sehingga pada akhir masa tertentu dapat melihat keberhasilan reputasi berdasarkan catatan tersebut. Selalu berbuatlah kebaikan setiap hari. **Catatan dapat mendorong pola pikir positif dan berperilaku baik, yang pada akhirnya dapat membantu membangun reputasi yang baik.**



Tidak mudah bagi seseorang memperbaiki reputasi yang kurang baik. Meski demikian, seseorang berkewajiban untuk mengembalikan reputasinya. Berikut beberapa langkah yang dapat membantu membuat reputasi menjadi positif.

Memilah Informasi

Memilah informasi adalah proses untuk mengetahui kapan informasi dibutuhkan, untuk dapat diidentifikasi, ditemukan, dievaluasi, dan digunakan secara efektif untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam menemukan, menggunakan, dan membagikan informasi kepada pihak lain adalah sebagai berikut.

- Persempit sasaran pencarian informasi?
- Jenis dan jumlah sumber informasi yang diperlukan.
- Pilihlah informasi yang paling tepat untuk menjawab pertanyaan.
- Ringkaslah apa yang telah dibaca dengan kata-kata sendiri.
- Buatlah relasi antara informasi yang satu dengan informasi yang lain, tarik kesimpulan.
- Tentukan informasi apa yang bisa dibagikan dengan orang lain.

Hak Cipta (Copyright)

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 28 tahun 2014 menyatakan:

“Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan” (Pasal 1 butir 1)

Hak Cipta merupakan salah satu bagian dari kekayaan intelektual yang memiliki ruang lingkup objek dilindungi paling luas, karena mencakup ilmu pengetahuan, seni dan sastra (*art and literary*) yang di dalamnya mencakup pula program komputer. Perkembangan ekonomi kreatif yang menjadi salah satu andalan Indonesia dan berbagai negara dan berkembang pesatnya teknologi informasi dan komunikasi mengharuskan adanya pembaruan Undang-Undang Hak Cipta, mengingat hak cipta menjadi basis terpenting dari ekonomi kreatif nasional. Dengan Undang-Undang Hak Cipta yang memenuhi unsur perlindungan dan pengembangan ekonomi kreatif ini maka diharapkan kontribusi sektor Hak Cipta dan Hak Terkait bagi perekonomian negara dapat lebih optimal. (Penjelasan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, I. Umum, Alinea 1)

“Pencipta adalah seorang atau beberapa orang yang secara sendiri-sendiri atau bersama-sama menghasilkan suatu ciptaan yang bersifat khas dan pribadi” (Pasal 1 butir 2)

“Ciptaan adalah setiap hasil karya cipta di bidang ilmu pengetahuan, seni, dan sastra yang dihasilkan atas inspirasi, kemampuan, pikiran, imajinasi, kecekatan, keterampilan, atau keahlian yang diekspresikan dalam bentuk nyata” (Pasal 1 butir 3)

“Pemegang Hak Cipta adalah Pencipta sebagai pemilik Hak Cipta, pihak yang menerima hak tersebut secara sah dari Pencipta, atau pihak lain yang menerima lebih lanjut hak dari pihak yang menerima hak tersebut secara sah” (Pasal 1 butir 4)



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.3 Contoh informasi hak cipta pada Flickr

Untuk menggunakan, menyalin, atau mengubah karya cipta, diperlukan izin dari seseorang yang memegang hak cipta karya tersebut, yang disebut lisensi (*license*). Sebuah lisensi biasanya tidak cuma-cuma, akan dikenakan biaya untuk menggunakannya. Jika akan menggunakan sebuah konten yang berhak cipta, harus dipenuhi kewajiban sesuai dengan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014. Terlebih lagi jika menggunakan konten tersebut dan mengklaim yang menciptakannya, maka konsekuensi serius akan didapat, yaitu pemegang hak cipta mungkin akan mengadukan kepada pihak yang berwajib dan ditetapkan sebagai penjiplak (*plagiator*).

Dalam perkembangannya, dunia mengenal istilah **Fair Use/Re-use rights**. Istilah ini diberikan kepada karya cipta yang dapat digunakan orang lain tanpa izin terlebih dahulu, dan hanya untuk tujuan komentar, kritik, pelaporan, dan pengajaran.

Selain menggunakan hak cipta, beberapa orang dan organisasi memilih tidak menggunakan lisensi pada karya mereka. Akan tetapi mereka memilih menggunakan menggunakan lisensi **Creative Commons** atau **Public Domain**.

Perhatikan Gambar 1.4.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.4 Simbol domain public

Creative Commons (CC)

Meskipun konten CC tidak dikenakan biaya ketika digunakan, tetapi harus mengikuti aturan-aturan tertentu. Orang-orang yang memilih menggunakan CC dapat memilih salah satu atau lebih dari lisensi ini berlaku untuk pekerjaan mereka.

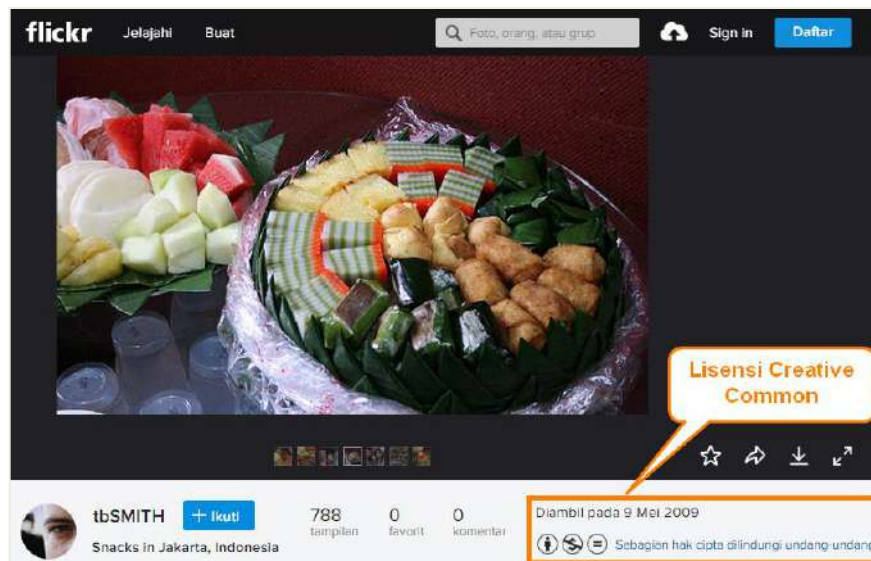


Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.5 Simbol Creative Commons

- *Attribution*: harus mencantumkan nama pembuat jika ingin menggunakan, menyalin, atau berbagi konten.
- *Non Commercial*: tidak boleh membuat keuntungan dari konten.
- *No Derivatives*: tidak boleh mengubah konten.
- *Share Alike*: dapat mengubah konten, tapi harus membiarkan orang lain menggunakan karya baru dengan lisensi yang sama seperti aslinya. Dengan kata lain, tidak dapat menetapkan hak cipta, meskipun banyak yang diubah.

Perhatikan contoh gambar berikut!

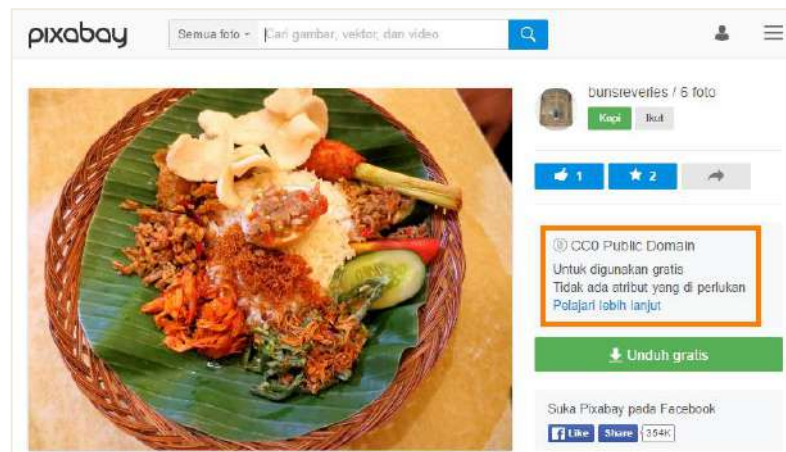


Contoh di atas menunjukkan bahwa foto tersebut memiliki tiga lisensi, yaitu **Attribution**, **Non Commercial**, dan **No Derivatives**. Berarti foto ini dapat digunakan dengan mencantumkan pemiliknya, tidak boleh memperoleh uang dari foto tersebut, dan tidak boleh mengubahnya.

Public Domain (PD)

Tidak ada batasan dalam menggunakan karya-karya yang berada di PD, yang berarti dapat menggunakannya. Sayangnya, tidak mudah untuk menyatakan konten tersebut berada dalam PD. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah mencari publikasi yang aman sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Cara lain adalah dengan cara mencari pada alamat sebagai berikut.

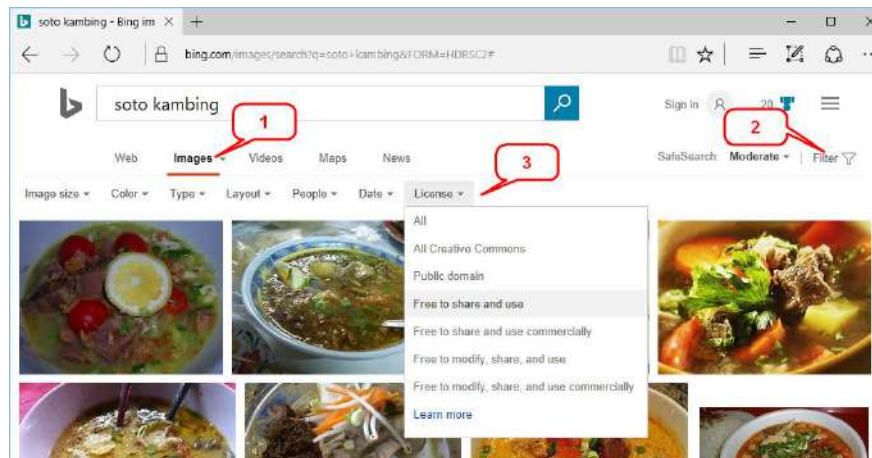
- Photo: pixabay.com; publicphoto.org.
- Audio: bensound.com.
- Vector: 7428.net.



Apabila melakukan pencarian gambar pada perambah **Bing**, kita dapat menggunakan cara sebagai berikut.

- 1) Pilih **Images**.
- 2) Klik **Filter**.
- 3) Klik **License**.
- 4) Tentukan pilihan yang diinginkan, yang meliputi hal sebagai berikut.

Nama Label	Definisi
All creative common	Semua yang berlisensi creative common
Public domain	Berlabel public domain
Free to share and use	Bebas untuk dibagikan dan digunakan
Free to share and use commercially	Bebas untuk dibagikan dan digunakan secara komersial
Free to modify, share and use	Bebas untuk dimodifikasi, dibagikan, dan digunakan
Free to modify, share and use commercially	Bebas untuk dimodifikasi, dibagikan, dan digunakan secara komersial



Jika melakukan pencarian pada Flickr, yang dibutuhkan adalah memilih lisensi sesuai dengan kebutuhan. Klik **Lisensi apa saja**, kemudian pilih jenis yang diinginkan.



B. Mesin Pencari

Kebutuhan suatu informasi pada era digital saat ini cukup tinggi dan akan semakin tinggi, terutama informasi dari internet. Tingginya kebutuhan akan informasi tersebut memunculkan pelbagai macam mesin pencari/penelusur informasi, namun setiap mesin Pencari memiliki algoritma yang berbeda antara satu dan yang lain. Saat ini Google merupakan mesin penelusur paling diminati, selain kecepatan penelusuran, juga hasil yang ditelusur dinilai hampir memenuhi yang diinginkan pengguna.

1. Berbagai Sintaks Khusus pada Google

Mesin Pencari Google merupakan mesin Pencari teks yang dapat melakukan indexing seluruh halaman web, tidak hanya judul ataupun deskripsi. Suatu sintaks (sintak yang dimaksud pada pembahasan ini adalah kata/symbol khusus yang tertanam pada bahasa

pemrograman) yang disertakan dengan suatu kata kunci, akan memungkinkan pengguna Google mencari bagian-bagian tertentu dari halaman web atau jenis informasi yang lebih spesifik. Tentu saja hal ini sangat berguna apabila berurusan dengan 2 miliar halaman web yang ada saat ini. Dengan sintaks khusus ini akan mempersempit hasil pencarian sehingga mudah untuk pemilihan halaman yang dianggap tepat. Sintaks untuk memanipulasi suatu Pencarian/pencarian sangat beragam, namun Bahan Ajar ini hanya mengulas beberapa sintaks yang dianggap paling diperlukan. Berikut ini adalah sintaks khusus tersebut.

2. AND

Apabila menggunakan dua kata pada kotak kata kunci, maka secara baku, Google akan menambahkan perintah AND diantara kedua kata tersebut. Sintaks AND yang berarti “dan” ini bertujuan sebagai pengait kata sebelumnya.

Contoh: *Simulasi AND Digital*

Google akan melakukan Pencarian web, baik judul web, URL, maupun teks deskripsi pada halaman dengan kata ‘Simulasi’ dan ‘Digital’

Contoh: *Simulasi OR Digital*

3. OR (dituliskan dengan huruf besar)

Jika mengetikkan kata ‘Simulasi Digital’, maka Google akan melakukan Pencarian judul, URL, maupun deskripsi yang setidaknya berisi salah satu dari kata ‘Simulasi’ atau ‘Digital’.

+ (simbol tambah)

Apabila ingin mencari informasi bagaimana meluruskan plat besi dengan kata kunci ‘*how straighten iron plate*’, maka Google akan mengabaikan kata *how* tersebut sehingga Pencarian web akan menitikberatkan pada ‘*straighten iron plate*’. Agar hasil yang didapat hanya tentang bagaimana cara meluruskan plat besi, maka gunakan simbol tambah didepan kata ‘*how*’ tanpa disertai spasi.

Contoh: *straighten iron plate +how*

-- (simbol minus)

Adakalanya kebanyakan hasil dari penelusuran adalah sesuatu yang tidak kita inginkan, contohnya adalah ‘simulasi’ tanpa ada ‘simulator’ didalamnya. Penggunaan tanda minus dapat melakukan penyaringan tersebut sehingga menghasilkan hasil pencarian

yang berisi ‘simulasi’. Gunakan simbol ini di depan kata yang hasilnya tidak diinginkan tanpa disertai spasi.

Contoh: simulasi –simulator

*** (simbol asterisk/bintang)**

Penggunaan simbol ini harus diletakkan di antara dua kata.

Contoh: Menjadi * Juara

Hasil Pencarian bisa berupa ‘menjadi seorang juara; menjadi pemenang juara’.

“” (simbol quote)

Simbol ini digunakan untuk mencari beberapa kata secara lengkap yang berada di dalam simbol.

Contoh: “menjadi juara“

intitle: (disertai simbol kolon/titik dua tanpa spasi)

Contoh: intitle:software engineering

Digunakan untuk mencari web yang judul pada halamannya terdapat kata ‘software’, dan pada deskripsi di halaman memiliki kata ‘engineering’. Penggunaan kata ini harus disertai simbol kolon tanpa spasi disambung dengan kata kunci.

allintitle: (disertai simbol kolon/titik dua tanpa spasi)

Contoh: allintitle:software engineering

Penggunaan sintaks ini akan melacak semua web yang judulnya memuat kedua kata ‘software engineering’. Penggunaan kata ini harus disertai simbol kolon tanpa spasi disambung dengan kata kunci.

inurl: (disertai simbol kolon/titik dua tanpa spasi)

Contoh: inurl:google hacking

Penggunaan kata ini akan menghasilkan pencarian dimana URL web berisi kata ‘google, dan deskripsi pada halaman web terdapat kata “hacking”. Penggunaan kata ini harus disertai simbol kolon tanpa spasi disambung dengan kata kunci.

Contoh suatu url: <http://mookhy.wordpress.com/2008/04/22/google-.../>

allinurl: (disertai simbol kolon/titik dua tanpa spasi)

Contoh: allinurl:google special syntax

Google Search akan melakukan Pencarian halaman-halaman web yang pada url-nya memiliki kata ‘google hacking’. Penggunaan kata ini harus disertai simbol kolon tanpa spasi disambung dengan kata kunci.

Contoh suatu url: <http://google-hacking.com/google-hacking-the-special-syntaxes.html>

site: (disertai simbol kolon/titik dua tanpa spasi)

Contoh: batik site:id

Hasil dari pencarian adalah menampilkan semua situs web yang hanya berasal dari Indonesia yang terkait dengan batik, baik pada judul web, maupun deskripsi yang ada di halaman.

Peletakan *site*: bisa di belakang dari kata kunci. Namun tetap menggunakan simbol kolon tanpa spasi.

Catatan: selain *site*:id, bisa pula *site*:uk (United Kingdom/Inggris, dll. Atau bisa pula *site*:senjapala.or.id – akan menghasilkan pencarian situs tersebut.

filetype: (disertai simbol kolon/titik dua tanpa spasi)

Apabila kita ingin mencari suatu dokumen dengan format doc/pdf/jpeg, gunakan sintaks ini. Penggunaan kata ini harus disertai simbol kolon tanpa spasi disambung dengan kata kunci.

Contoh: kota kabupaten Indonesia *filetype*:pdf

Google Search tidak memiliki *Case Sensitive*, sehingga kata “SIMDIG” dengan “SiMdiG” akan menghasilkan hasil yang sama, kecuali sintaks AND, OR, dan NOR

4. Menyimpan Hasil Pencarian

Ketika berada pada halaman yang tepat, dan ingin menyimpannya, ikuti langkah-langkah sebagai berikut.

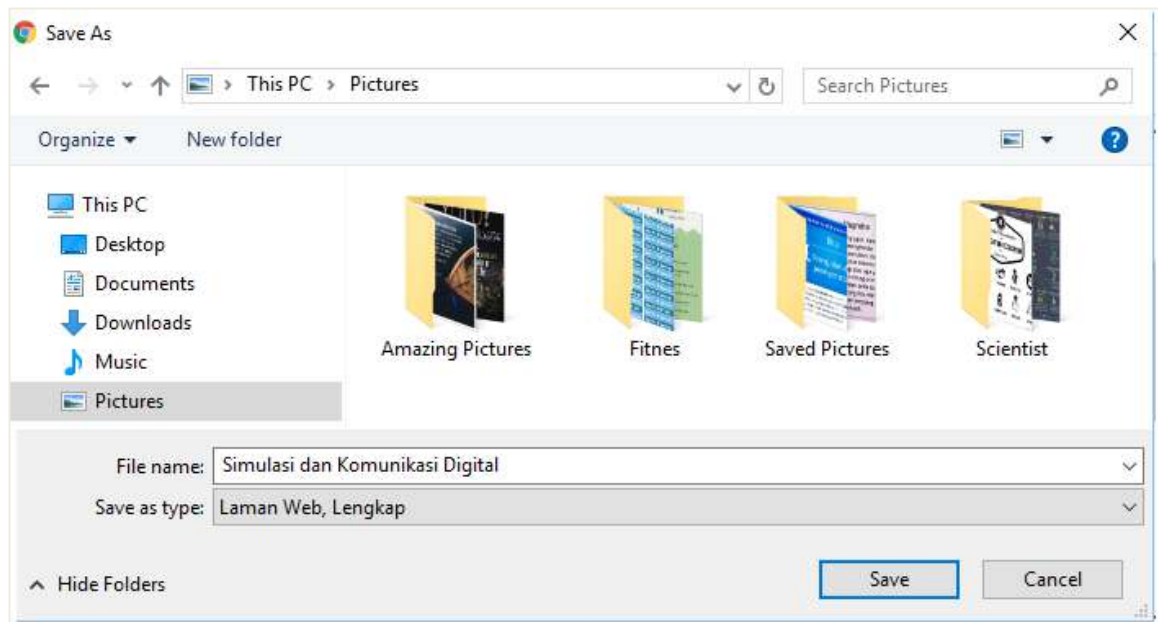
Tekan tombol **Ctrl+S** pada papan ketik, atau dengan meng-klik kanan kemudian pilih **Simpan Sebagai (Save as)**.

Akan muncul kotak dialog **Save As** untuk menyimpan berkas. Kemudian tentukan:

- nama *file* pada kotak **File name**, misalnya diisi “Simulasi dan Komunikasi Digital”;
- jenis *file* yang akan disimpan pada kotak **Save as type**, misalnya dipilih **Laman Web, Lengkap (Web page, complete)** untuk menyimpan semua sumber daya yang ada pada halaman tersebut.



Halaman yang tersimpan akan terbagi menjadi satu *file* ‘html’ dan satu *folder* berisi sumber daya halaman tersebut yang biasanya berisi gambar-gambar. *File* ‘html’ bisa kita buka menggunakan perambah/*browser* atau dibuka sebagai dokumen. Untuk membuka sebagai dokumen klik kanan *file* ‘html’ tersebut → pilih *Open With* → pilih pembuka dokumen, misalnya ‘doc’.



Selain menggunakan Ctrl+S, penyimpanan juga dapat dilakukan dengan cara menyalin semua teks (deskripsi) yang ada pada halaman tersebut dengan cara mem-blok semua teks kemudian tekan **Ctrl+C**. Selanjutnya tempel teks yang terseleksi pada lokasi yang ditentukan, misalnya pada perangkat lunak Office Word.

Apabila ingin menyimpan gambar, dapat dilakukan dengan langkah berikut.

- klik kanan *mouse* pada gambar tersebut dan pilih **Simpan gambar sebagai** (*Save Image As*) untuk menyimpan gambar pada drive komputer.
- **Salin Gambar** (*Copy Image*) juga dapat dilakukan jika ingin langsung menyalin gambar tanpa menyimpannya terlebih dahulu.

C. Komunikasi Dalam Jaringan

Dalam Mata Pelajaran Simdig, adapun yang dimaksud dengan “komunikasi dalam jaringan” (komunikasi daring) adalah komunikasi menggunakan teknologi digital dengan sarana Internet. Sebelum era digital, komunikasi daring telah ada, ketika Alexander Graham Bell, imigran Amerika asal Skotlandia, mematenkan perangkat telepon, komunikasi daring telah dimulai meskipun menggunakan teknologi analog.

Komunikasi daring menggunakan internet dimulai pada tahun 1960-an, ketika peneliti Amerika mengembangkan protokol yang memungkinkan mengirim dan menerima informasi atau pesan melalui komputer (Hafner & Lyon, 1996). Protokol tersebut dinamakan ARPANET, diluncurkan pada tahun 1969, yang kemudian berkembang menjadi internet. Internet berasal dari kata *interconnected networks* yang disingkat menjadi *Internetwork*, atau *Internet*. Munculnya *world wide web* pada tahun 1990-an membuka ruang komunikasi daring yang lebih luas kepada pengguna internet.

Internet adalah media komunikasi yang cukup efektif dan efisien terbukti dengan tersedianya berbagai layanan fasilitas seperti web, *chatting* (misalnya Whatsapp, Line, Google Hangouts), *e-mail* (surat elektronik- surel) Facebook, dan Twitter. Begitu banyak fasilitas yang ditawarkan dalam dunia maya untuk memudahkan terjadinya komunikasi. Seseorang dituntut untuk cerdas memilih layanan daring yang sesuai dengan kebutuhannya.

1. Jenis Komunikasi Daring

Penggunaan jenis sarana komunikasi akan memengaruhi keserempakan waktu komunikasi. Terdapat dua jenis komunikasi daring.

2. Komunikasi Daring Sinkron (Serempak)

Komunikasi daring serempak atau komunikasi daring sinkron adalah komunikasi menggunakan perangkat seperti komputer, *smartphone*, dan sejenisnya yang terkoneksi dengan internet sebagai media, yang terjadi secara serempak, waktu nyata (*real time*). Contoh komunikasi sinkron antara lain sebagai berikut.

Text chat, adalah sebuah fitur, perangkat lunak, atau program dalam jaringan Internet untuk berkomunikasi dan bersosialisasi langsung antara sesama pemakai Internet yang sedang daring (yang sama - sama sedang menggunakan internet). Komunikator dapat mengirim pesan dengan teks kepada orang lain yang sedang daring, kemudian orang yang dituju (komunikasi) membalas pesan dengan teks, demikian seterusnya. Itulah proses terjadinya *text chatting*.

Video chat, merupakan teknologi untuk melakukan interaksi audio dan video secara *real time* antara pengguna di lokasi yang berbeda dengan syarat terkoneksi internet. *Video chatting* biasanya dilakukan melalui perangkat komputer maupun Tablet atau *smartphone* (juga disebut *video call*). *Video chatting* dapat berupa interaksi *point-to-point* (satu-satu), seperti FaceTime dan Skype, atau interaksi *multipoint* (satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak), seperti dalam *Google+ Hangouts*.

Videochatting sering disalahartikan dengan *video conference*. *Videochatting* merujuk pada komunikasi video di antara dua orang individu (*point to point*), sedangkan *video conference* mengacu pada komunikasi video di antara 3 pihak atau lebih (*multipoint*).

3. Komunikasi Daring Asinkron (Tak Serempak)

Komunikasi daring tak serempak atau asinkron adalah komunikasi menggunakan perangkat komputer dan dilakukan secara tunda. Contoh komunikasi daring asinkron adalah *e-mail*, forum, rekaman simulasi visual, serta membaca dan menulis dokumen daring melalui *World Wide Web*.

4. Komponen Pendukung Komunikasi Daring

Terdapat beberapa komponen yang harus tersedia sebelum komunikasi daring dapat dilakukan. Komponen-komponen tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian sebagai berikut.

5. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat yang bentuknya dapat dilihat ataupun diraba oleh manusia secara langsung atau berbentuk nyata. Contoh dari perangkat keras yang diperlukan untuk melaksanakan komunikasi daring adalah komputer, *headset*, *microphone*, serta perangkat pendukung lainnya.

6. Perangkat Lunak (*Software*)

Program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan yang dikehendaki. Program diperlukan sebagai jembatan antara perangkat akal (*brainware*) dengan perangkat keras (*hardware*). Program-program yang biasa digunakan dalam pelaksanaan komunikasi daring antara lain: Skype, Google Hangouts, *web conference*, dan sejenisnya.

7. Daya Nalar atau Akal (*Brainware*)

Termasuk dalam komponen ini adalah mereka (manusia) yang terlibat dalam penggunaan serta pengaturan perangkat lunak dan perangkat keras untuk melaksanakan komunikasi daring.

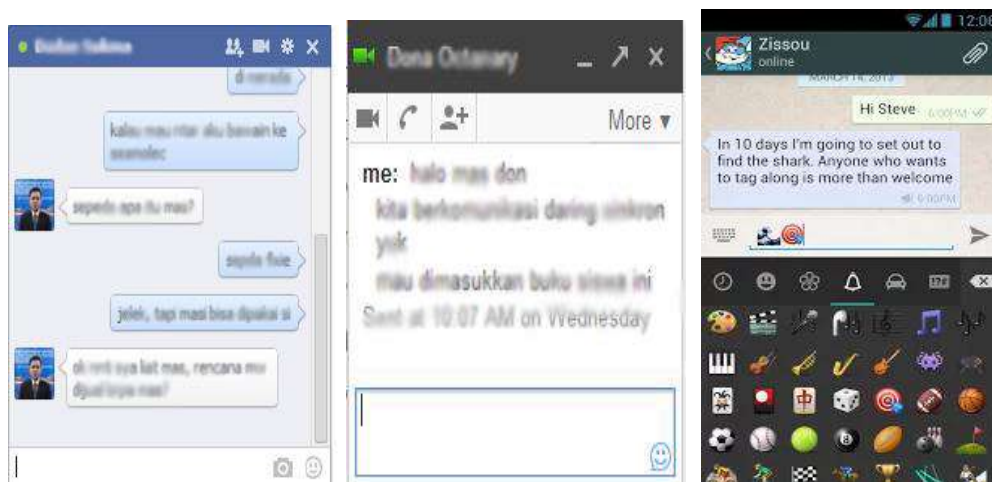
8. Tata krama dalam komunikasi daring

Tata krama dalam komunikasi daring baik sinkron maupun asinkron.

9. Pemanfaatan Komunikasi Daring Sinkron

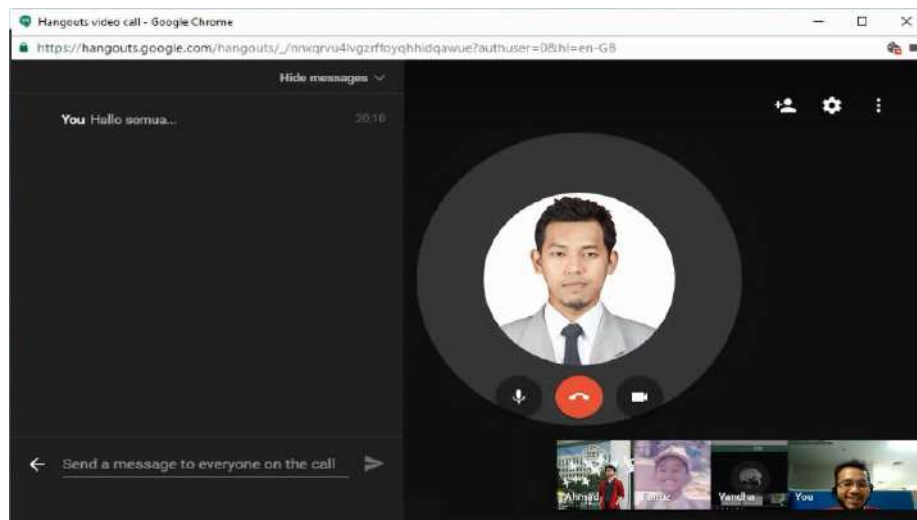
Komunikasi langsung, serempak, atau sinkron adalah penggunaan komputer untuk berkomunikasi dengan individu lainnya pada waktu yang sama melalui bantuan perangkat lunak. Salah satu contoh dari komunikasi langsung adalah *text chat*, *video chat*, *video conference*, dan lainnya.

Layanan *text chat* memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi menggunakan teks dengan pengguna lainnya. Perbedaan mendasar antara *text chat* dengan *e-mail* adalah sifat *text chat* yang merupakan komunikasi sinkron, memastikan pesan yang dikirim akan dibaca saat itu juga jika pengguna lainnya sedang daring. Adapun *e-mail* dapat berupa komunikasi daring sinkron jika mitra komunikasi sedang daring dan di depan perangkat, dapat pula berupa asinkron jika mitra komunikasi tidak daring, pada hal ini isi informasi yang dikirim akan dibaca pada waktu yang berbeda. Contoh layanan *text chat* antara lain Google Hangouts, Yahoo Messenger, Facebook chat, dll. Terdapat juga layanan *text chat* yang berbasis pesan (*messenger*) seperti Telegram messenger, Whatsapp, Line, Kakao Talk, dll.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.6 Contoh layanan *Text chat*

Berbeda dengan layanan *text chat*, layanan *video chat*, disebut juga *video call* atau *video phone*, memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi antarpribadi, dengan menghadirkan mitra bicara dalam bentuk visual dengan suara ke hadapan komunikator. Pada umumnya, *video chat* harus dilaksanakan secara sinkron, di mana pengguna dan mitra bicaranya harus berada di depan komputer secara serempak (pada waktu yang bersamaan). Contoh layanan *video chat* antara lain Facebook Video Call, Skype, Google Hangouts, FaceTime, dan lain-lain.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.7 Contoh layanan *Video chat* menggunakan Hangouts

Video conference merupakan layanan *video chat* yang dilakukan oleh 3 orang atau lebih (*multipoint*) dengan beberapa layanan tambahan seperti berbagi layar, papan tulis, dll. Beberapa layanan *video chat* juga dapat digunakan untuk *video conference*, antara lain Google Hangout, Skype, Bigbluebutton, Cisco webex, dll.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.8 Contoh layanan *video conference* menggunakan Cisco Webex

Saat ini telah terdapat layanan *video call* dan *video conference* yang dapat digunakan secara bersamaan, contohnya antara lain: Skype, Bigbluebutton, Cisco Webex, Google Hangout, UMeetMe. Setiap layanan *video call* dan *video conference* tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Google Hangout merupakan layanan *video chat* dan *video conference* yang bersifat gratis dan memiliki beragam fitur di dalamnya. Fitur-fitur tersebut antara lain: *video conference* hingga 25 partisipan, berbagi layar, berbagi gambar atau foto, video, dll. Mempertimbangkan berbagai layanan tersebut, dalam Bahan Ajar ini akan dibahas pemanfaatan Google Hangout untuk melakukan komunikasi sinkron.

10. Google Hangout

Google Hangout dapat digunakan untuk mengirim pesan, membuat panggilan audio atau video, dan berbagi foto, lokasi, dan stiker. Selain aplikasi web, tersedia juga aplikasi mobile untuk iOS dan Android yang memungkinkan untuk melakukan hangout ketika berada di luar ruangan.

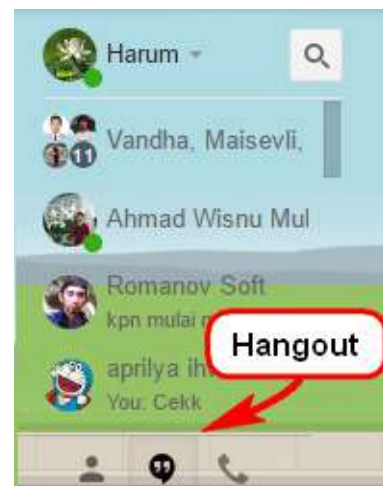
Hangout akan melakukan sinkronisasi secara otomatis pada perangkat yang digunakan. Jika ingin melakukan Hangout menggunakan komputer, maka dapat melakukan sinkronisasi dengan perangkat lain, misalnya smartphone.

Untuk menggunakan Hangout, harus dipenuhi persyaratan berikut.

- 1) [Akun Google](#). Jika belum memilikinya, silakan membuat akun Gmail terlebih dahulu pada materi [Membuat akun Gmail](#);
- 2) Perangkat yang memiliki mikrofon, kamera, dan speaker.

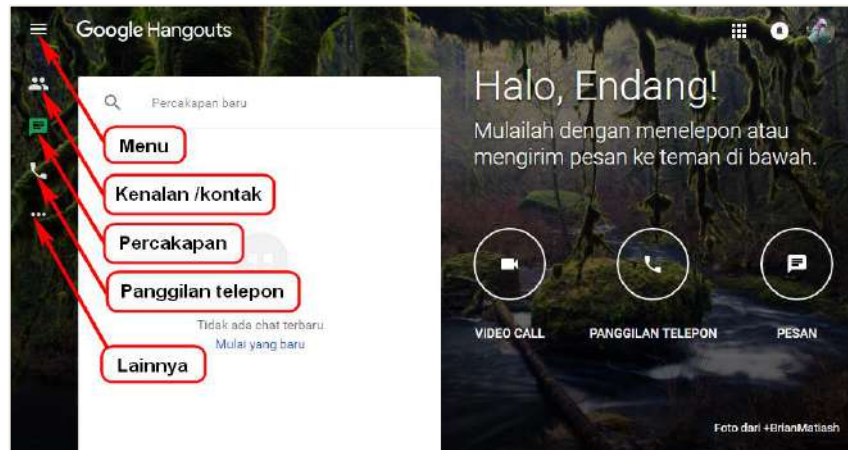
Setelah masuk pada akun Google, kita dapat mulai menggunakan Google Hangout di berbagai perangkat. Berikut adalah cara yang dapat digunakan untuk mengakses Google Hangout di berbagai perangkat.

- 1) Gmail: Google Hangout termasuk dalam fitur Gmail ketika dibuka. Secara default, aplikasi ini terletak pada bagian kiri bawah halaman Gmail.
- 2) [Ekstensi Google Hangout](#): Ekstensi/Plugin Google Hangout tersedia untuk berbagai browser, misalnya pada Chrome.
- 3) Aplikasi Mobile Google Hangout: Dapat diunduh melalui App Store pada iOS, dan Play store pada Android.



- 4) Melalui tautan <http://hangouts.google.com>: Masuk ke situs Hangout menggunakan Gmail. Tampilan ini yang akan difokuskan pada pembahasan kali ini.

Berikut adalah tampilan awal Google Hangouts.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

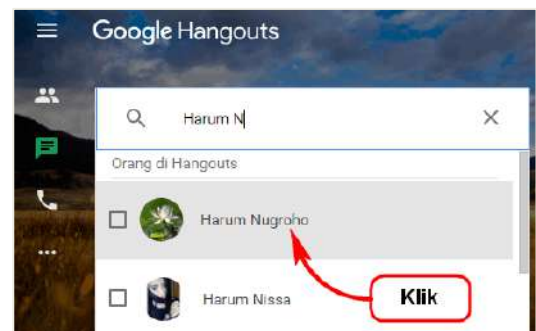
Gambar 1.9 Tampilan awal Google Hangout

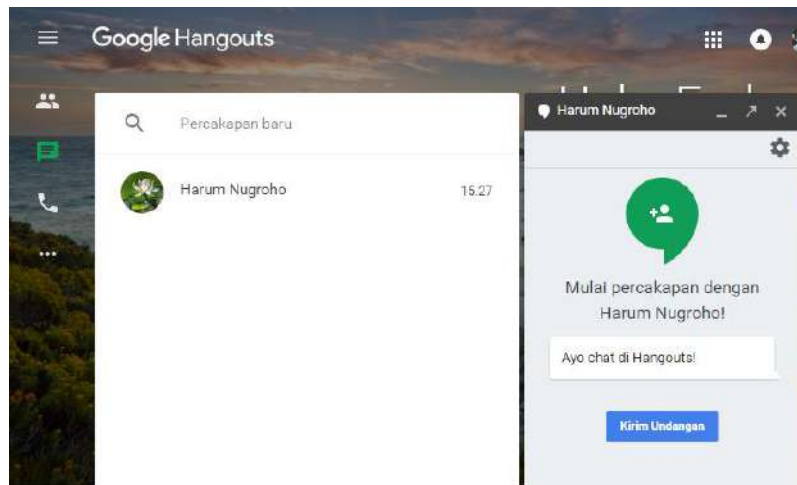
11. Percakapan teks

Google Hangout merupakan salah satu perangkat yang dapat digunakan untuk melakukan percakapan teks (*chatting*) atau pesan dengan teman dan keluarga. Google Hangout memungkinkan melakukan *chatting* antara dua orang atau dalam kelompok (maksimal 150 orang), mengirim gambar, dan bahkan mengirim pesan teks ke ponsel.

Berikut adalah cara melakukan *chatting* menggunakan Google Hangouts.

- 1) Buka Google Hangouts.
- 2) Klik **Pesan** pada menu utama, selanjutnya akan diarahkan kepada pencarian.
- 3) Ketik nama, *e-mail*, atau nomor telepon. Hangout akan menampilkan beberapa nama, klik untuk memilihnya.
- 4) Tampil kotak dialog ajakan *chat*, klik tombol **Kirim Undangan**.



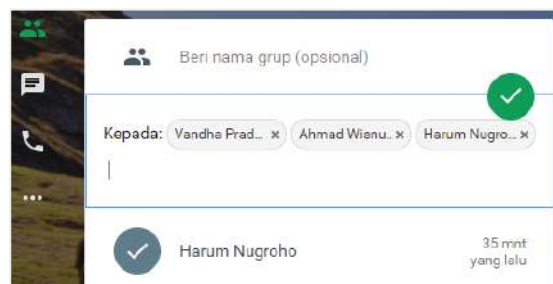


- 5) Akan muncul pesan ajakan, klik Terima (*Accept*).
- 6) Ketik pesan yang akan dikirim dan klik **Enter** untuk mengirimkannya.

12. Percakapan Berkelompok

Terkadang diperlukan percakapan kepada beberapa orang sekaligus. Google Hangout memungkinkan untuk melakukan hal ini. Percakapan kelompok dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- 1) Klik **Pesan** pada menu utama.
- 2) Klik **Grup baru**.
- 3) Ketik nama orang yang ingin ditambahkan ke grup *chat* tersebut.
- 4) Tekan tombol **Enter** untuk memulai percakapan dengan orang yang telah ditentukan.



13. Panggilan Video

Selain menyediakan percakapan menggunakan teks, Google Hangouts juga dapat digunakan untuk melakukan panggilan video dan telpon. Ini salah satu cara untuk berkomunikasi dengan teman-teman dan keluarga. Panggilan Google Hangouts ke nomor telepon akan dikenakan tarif panggilan, oleh karena itu pada pembahasan ini akan dikhususkan kepada panggilan video.

Panggilan video merupakan layanan gratis dari Google Hangouts, namun sebelum melakukan panggilan video perlu dipersiapkan kebutuhan yang diperlukan, misalnya

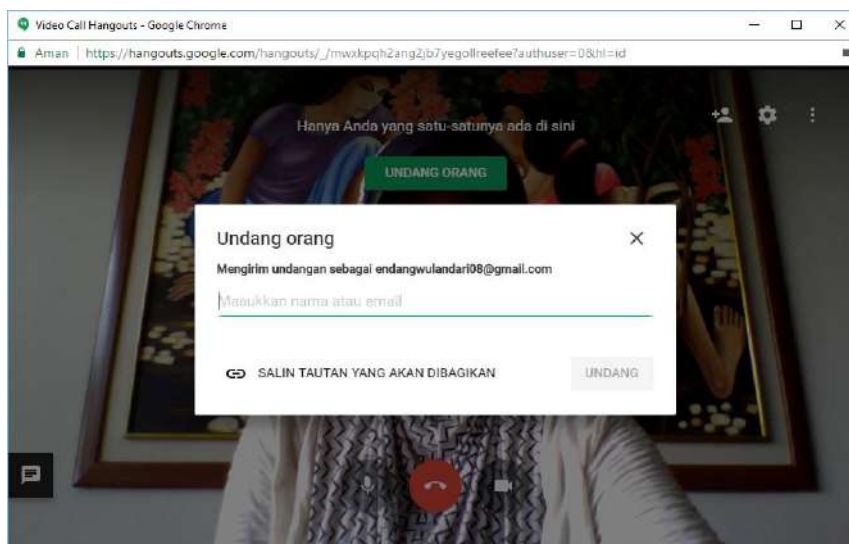
kamera, mikrofon, dan speaker. Pastikan juga jaringan yang akan digunakan memiliki kecepatan yang dibutuhkan agar tercapai komunikasi yang lancar dan maksimal. Kecepatan internet ideal untuk melakukan panggilan video adalah 2.6 Mbps untuk panggilan 1:1 hingga 4.0 Mbps untuk panggilan grup dengan 10 anggota

Selanjutnya untuk melakukan panggilan video dapat dilakukan dengan mengikuti instruksi berikut ini.

- 1) Klik **Video call** pada tampilan utama Google Hangouts.



- 2) Kamera akan merekam wajah. Secara otomatis, akan muncul kotak dialog untuk mengundang orang. Apabila belum muncul, klik tombol **Undang Orang** (*Invite People*). Untuk membagikan tautan percakapan, klik salin tautan yang akan dibagikan (*copy link to share*).



- 3) Masukkan nama atau *e-mail* rekan yang akan diajak melakukan panggilan video, misalnya dipilih nama Harum Nugroho. Klik tombol **Undang** (*Invite*), selanjutnya akan dilakukan panggilan telepon.

4) Di sisi lain, Harum akan mendapat panggilan telepon sebagai berikut. Harum akan menerima dengan cara klik Jawab (**Answer**).

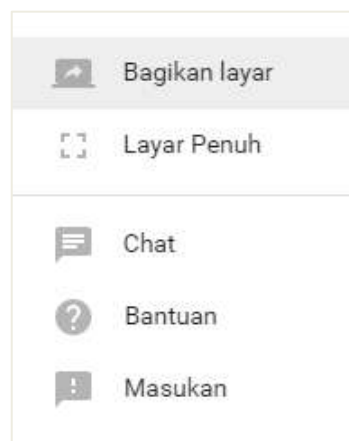
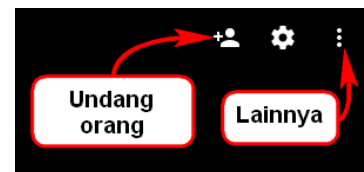
5) Ketika rekan menerima panggilan video, wajah pemanggil akan tampil di halaman utama, sedangkan wajah orang yang dihubungi akan tampil mengecil di pojok kanan bawah. Apabila orang yang dipanggil tidak memiliki atau tidak mengaktifkan webcam, maka akan ditampilkan gambar profil.

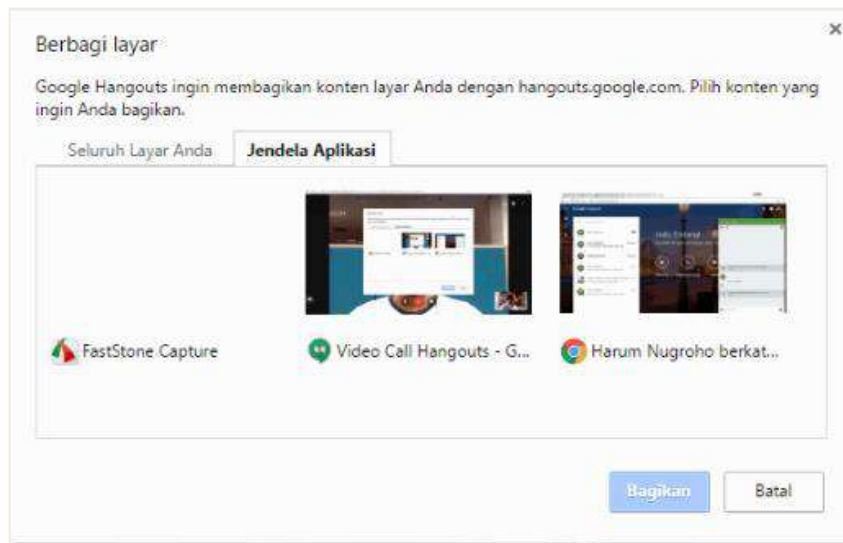


Mulailah menyapa rekan dengan bicara secara langsung atau dengan memanfaatkan pesan. Arahkan kursor ke sisi kiri dan bawah hingga muncul ikon pesan (🗨️).

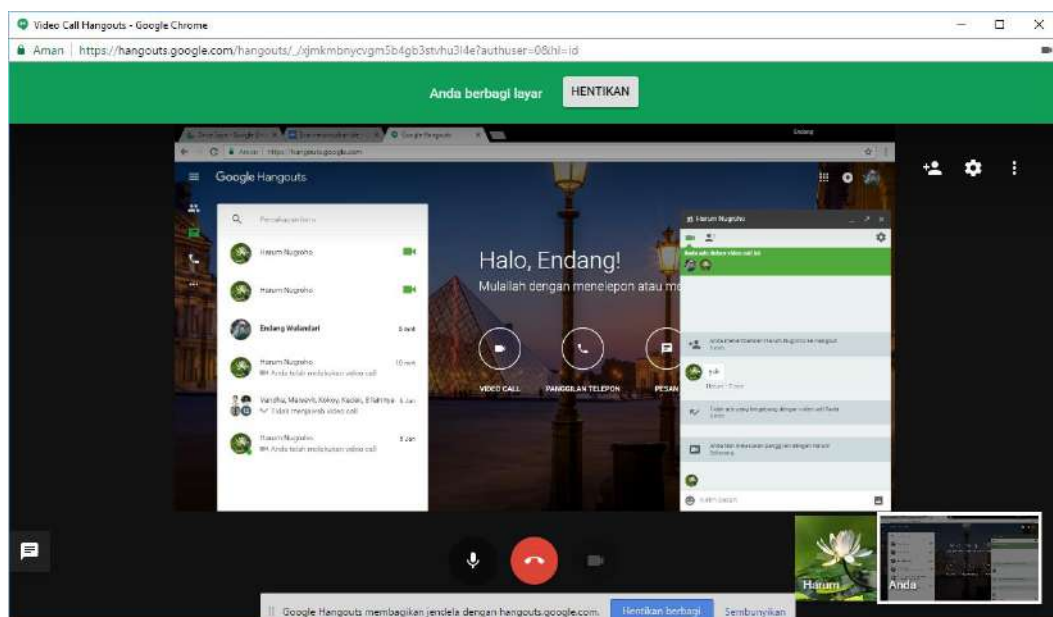
6) Beberapa hal dapat dilakukan ketika terjadi video calling.

- Menambahkan partisipan lain dengan cara klik ikon **Undang Orang** yang berada di sebelah kanan atas.
- Membagikan tampilan komputer agar dapat dibaca oleh semua partisipan. Klik ikon **Lainnya**, pilih **Bagikan layar** (*Share Screen*). Tentukan layar yang akan dibagikan kemudian tekan tombol **Bagikan**.





Layar yang dibagikan akan tampil pada layar utama, klik **Hentikan** (Stop) untuk berhenti.

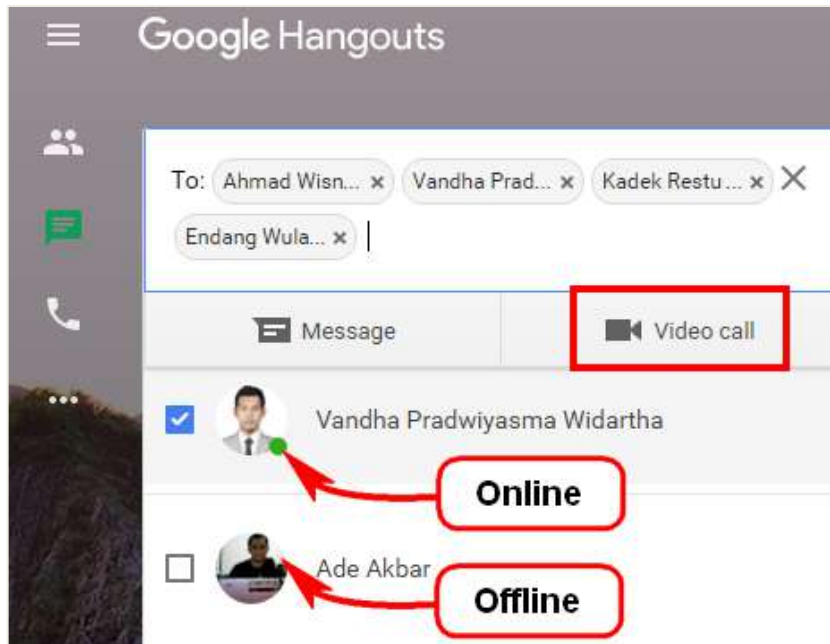


- Mematikan mikrofon,
 - Mematikan video.
- 7) Klik tombol **Akhiri panggilan** yang berada di tengah dan bawah layar apabila ingin mengakhiri panggilan video.



14. Video Kelompok

Panggilan lebih dari satu partisipan juga dapat dilakukan bersamaan. Caranya dengan memasukkan banyak orang ke kolom pencarian, baik yang *online* ditandai dengan warna hijau, maupun *offline*. Tekan tombol **Video Call** untuk memulainya.



15. Tata Krama Komunikasi Sinkron

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan komunikasi sinkron agar tidak terjadi kesalahpahaman. Beberapa tata krama dalam komunikasi sinkron, khususnya *video conference*, antara lain sebagai berikut.

- Periksa peralatan yang akan digunakan.
- Hadirlah tepat waktu sesuai kesepakatan.
- Dalam *video conference*, akan diminta untuk memasukkan nama pengguna. Gunakanlah nama asli, instansi/sekolah, dan lokasi yang benar, misalnya Andreseptian_SMK Maju Padang. Hal ini akan memudahkan pengguna lain untuk mengetahui siapa lawan bicaranya..
- Jika menggunakan mikrofon, carilah lingkungan yang tenang, jangan sampai ada suara di sekitar yang mengganggu jalannya komunikasi. Jangan lupa menonaktifkan mikrofon jika sedang tidak digunakan.
- Walaupun tidak bertatap muka dengan peserta lainnya, tetap gunakan pakaian yang sesuai dengan acara.

- Perkenalkan diri sebelum berbicara, pastikan suara dapat terdengar oleh semua peserta.
- Saat dipersilakan berbicara, teruslah berbicara. Jika terdapat masalah teknis, peserta lain atau moderator akan menginformasikannya.
- Fokus pada diskusi, jangan melakukan aktivitas lain ketika sedang melaksanakan *video conference*.

16. Pemanfaatan Komunikasi Daring Asinkron

Komunikasi daring asinkron atau komunikasi tidak serempak adalah komunikasi yang dilakukan menggunakan jaringan internet dan dilakukan secara tunda. Jenis komunikasi asinkron antara lain *e-mail*, forum, blog, jejaring sosial (*social network*) dan *website*. Di dalam Bahan Ajar ini, hanya akan dibahas penggunaan *e-mail* sebagai salah satu bentuk komunikasi asinkron.

E-mail singkatan dari *electronic-mail* yang berarti surat elektronik, disingkat surel. Alamat *e-mail* merupakan bagian dari identitas di dunia maya. Hampir seluruh layanan daring mensyaratkan kepemilikan *e-mail* untuk mengakses layanan tersebut. Kelebihan *e-mail* dibandingkan surat biasa, yaitu:

- *e-mail* akan langsung terkirim ke alamat tujuan dalam waktu yang singkat;
- *e-mail* dapat menampung lampiran (*attachment*) berupa *file* digital;
- Sebagian besar *e-mail* tidak memerlukan biaya selain untuk koneksi Internet

Dari segi layanan, terdapat *e-mail* gratis dan *e-mail* berbayar.

- *e-mail* gratis adalah kegiatan surat-menyurat melalui jaringan internet tanpa mengeluarkan biaya dalam penggunaannya. Pada umumnya, biaya yang diperlukan hanyalah biaya untuk membayar sambungan Internet. Walaupun kadang terdapat layanan tambahan yang berbayar, misalkan surat elektronik ke telepon genggam, kadang pembayarannya ditagih per pengiriman. Contoh *e-mail* gratis adalah Yahoo! mail, Gmail, Livemail, Hotmail, dan sejenisnya.
- *e-mail* berbayar adalah kegiatan surat-menyurat melalui jaringan internet yang dikenai biaya tambahan. Pengguna diwajibkan membayar untuk berlangganan *e-mail* dengan layanan yang tidak didapatkan pada *e-mail* gratis. Sebagai contoh yahoo! mail plus dengan berbagai layanan tambahan, antara lain: tambahan kapasitas *e-mail*, nama *custom domain email*, perlindungan terhadap virus, bebas iklan, dan berbagai layanan

tambahan lainnya. Sebagian besar penyedia layanan email berbayar menyediakan layanan email bagi korporasi, seperti Google Suites, Zoho Mail, dll.

Salah satu penyedia layanan *e-mail* tidak berbayar adalah Gmail. Gmail merupakan salah satu layanan yang disediakan oleh Google dan dapat digunakan pada platform komputer/laptop maupun *smartphone*. Berikut ini merupakan beberapa fasilitas yang dimiliki oleh Gmail.

Mempunyai kapasitas penampungan *e-mail* yang besar. Secara terus-menerus kapasitas penampungan tersebut selalu ditambah. Saat ini disediakan penyimpanan sebanyak 15GB.

Terintegrasi dengan fitur Google lainnya, antara lain:

- Google Chrome, web *browser* gratis yang dikembangkan oleh Google.
- Google Search, mesin pencari informasi di Internet.
- Google Drive, merupakan penyimpanan online (*cloud storage*) untuk menyimpan dokumen, lembar sebar, presentasi, dll. Penjelasan lebih detail akan disampaikan pada bagian [Menggunakan Layanan Google Drive](#).
- Google Calendar, yang digunakan untuk mengagendakan berbagai kegiatan.
- Google Plus (+), yaitu jaringan sosial yang berbasis ketertarikan.
- Google Maps, untuk membantu melakukan navigasi.
- Google Play, untuk mengakses *playstore* Android.
- Youtube, untuk mengunggah berbagai video.
- Blogger, untuk membuat blog.

17. Membuat akun Gmail

Mempertimbangkan berbagai fasilitas yang dimiliki oleh Gmail, dalam proses pembelajaran ini digunakan Gmail sebagai media berkomunikasi daring asinkron.



Pada contoh ini digunakan Chrome sebagai web *browser*, dibuat dengan laptop pada bulan Desember 2016. Tampilan mungkin akan berbeda jika dibuat menggunakan *Smartphone* atau ketika Google melakukan *update*. Lebih lanjut, pembahasan ini dibuatkan tutorial dengan menggunakan bahasa Indonesia dan (Inggris, dalam kurung) dengan tampilan bahasa Indonesia. Apabila ingin mengganti pengaturan bahasa, pilih bahasa yang diinginkan pada pojok kanan bawah pada halaman membuat akun *e-mail*.



Untuk mendapatkan layanan Gmail, kita harus membuat akun Gmail dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

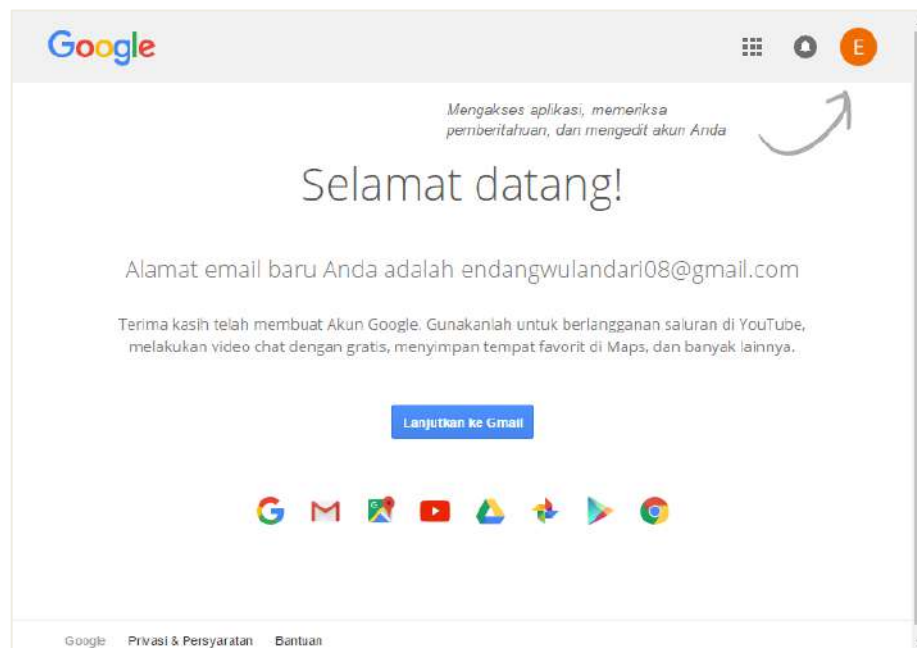
- 1) Bukalah web *browser*, kemudian ketik **Gmail.com** pada *address bar* dan tekan tombol **Enter**.



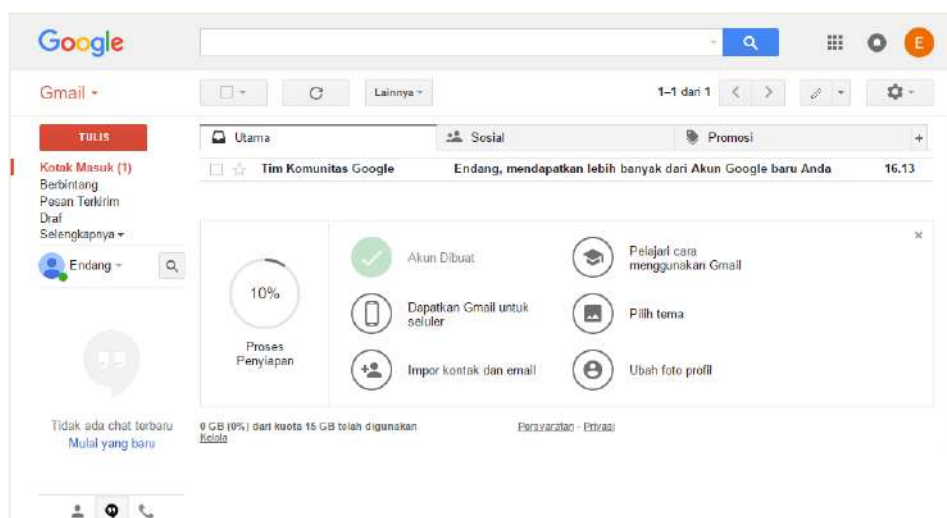
- 2) Google akan mendeteksi dimana lokasi pengguna saat membukanya. Lokasi ditampilkan di pojok kanan bawah dipilih **Indonesia**. Klik link **Buat akun** (*Create account*) untuk membuat akun baru.
- 3) Isilah semua kolom isian dengan biodata diri, misalnya sebagai berikut.
 - **Nama** (*Name*), terdiri atas dua bagian, yaitu nama depan dan nama belakang. Misalnya dipilih **Endang** untuk nama depan dan **Wulandari** untuk nama belakang.
 - **Pilih nama pengguna** (*Choose your username*), isilah sesuai dengan nama pengguna yang diinginkan. Isian ini digabungkan dengan @gmail.com, nantinya akan menjadi alamat *e-mail*. Gunakan hanya huruf, angka, dan titik (.), jangan gunakan spasi ketika menyusunnya, sebagai contoh dipilihlah alamat *e-mail* dengan nama: **endangwulandari08@gmail.com**.
 - Jika nama pengguna yang diisi telah digunakan oleh orang lain, Gmail akan memberi tahu dan meminta untuk memilih nama pengguna yang lain. Misalnya pada contoh ini, “endangwulandari” telah digunakan oleh orang lain. Maka, endang mengubah nama pengguna, misalnya dengan menambahkan angka 08.
 - **Buat sandi** (*Create a password*), buatlah sandi yang kuat, minimal terdiri atas 8 karakter, gabungan dari angka dan huruf. Disarankan untuk memilih sandi yang baru dan belum digunakan sebelumnya, jangan gunakan sesuatu yang terlalu kentara seperti nama, asal daerah, hewan peliharaan. Dan jika bisa buatlah sandi menjadi sebuah frasa, misalnya: “Gapailah mimpi setinggi langit”.

Catatlah nama pengguna dan kata sandi di tempat yang mudah diingat karena nama pengguna dan kata sandi diperlukan untuk mengakses kembali akun. Bila perlu gunakan *software* untuk mengelola *password* ([Password management](#)).

- **Konfirmasi sandi Anda** (*Confirm your password*), ketik ulang sandi yang ditulis pada **Buat sandi**. Hal ini untuk memastikan bahwa pengguna tidak lupa ataupun salah ketik saat mengisi kolom isian sandi.
 - **Tanggal lahir** (*Birthday*), isilah dengan tanggal lahir Anda, misalnya: 12 Februari 1998.
 - **Gender**, pilih jenis kelamin.
 - **Nomor ponsel** (*Mobile phone*), masukkan nomor ponsel. Nomor ponsel akan membantu Google untuk menjaga akun agar aman, misalnya Google akan mengirimkan sms untuk membantu jika lupa sandi.
 - **Alamat email saat ini** (*Your current location*), masukkan jika memiliki akun lainnya. Jika tidak biarkan kosong. Isian ini berfungsi seperti nomor ponsel.
 - **Lokasi** (*Location*), yang mendeteksi otomatis.
- 4) Jika sudah lengkap, klik tombol **Langkah berikutnya** (*Next step*). Akan tampil pemberitahuan Privasi dan Persyaratan yang ditetapkan Google untuk pengguna Gmail. Klik tombol **Saya setuju** (*I agree*) untuk menyetujui layanan Google.
- 5) Tampil pemberitahuan Selamat datang, yang menyatakan bahwa *e-mail* yang dibuat telah selesai. Klik tombol **Lanjutkan ke Gmail** (*Continue to Gmail*).

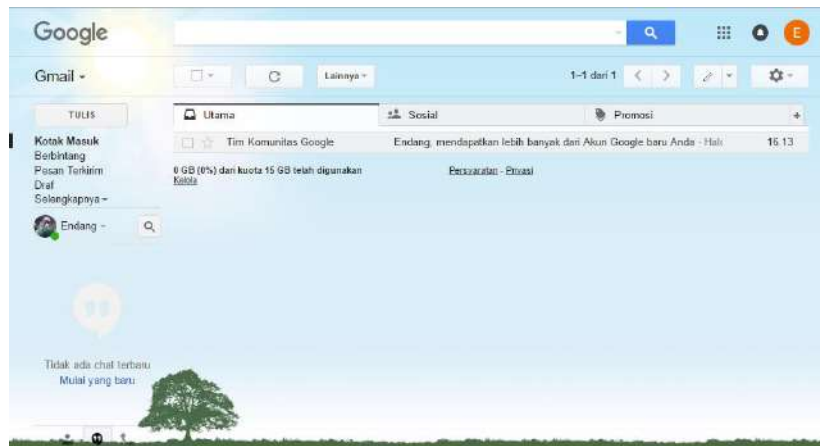


- 6) Tampilan akun Gmail saat pertama kali adalah sebagai berikut. Pendaftar akan mendapat email pertama kali dari **Tim Komunitas Google**, klik untuk melihatnya. Gambar menunjukkan bahwa penyiapan akun baru **10%**. Lanjutkan penyiapan agar menjadi 100% dengan cara klik pilihan yang disediakan, mulai dari Dapatkan Gmail untuk seluler, Impor kontak dan e-mail, Pelajari cara menggunakan Gmail, Pilih tema, dan Ubah foto profil.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.10 Tampilan awal Gmail pada bulan Desember 2016

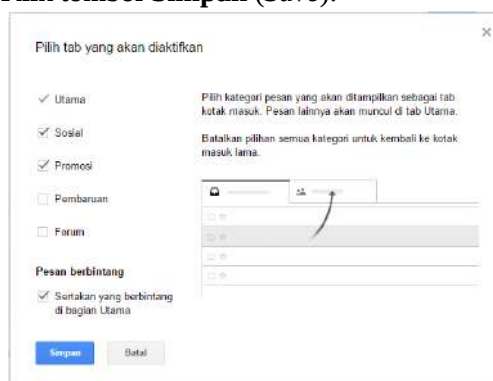
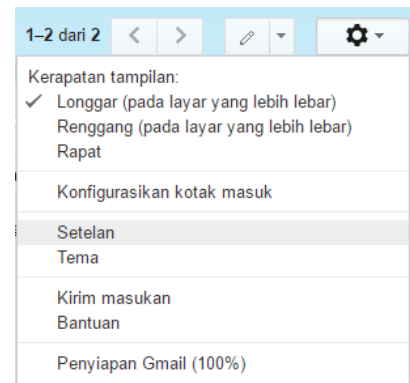


Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.11 Tampilan awal Gmail setelah diatur.

Sampai pada tahap ini, akun Gmail sebagai pengguna telah siap untuk digunakan. Apabila ingin melakukan pengaturan ulang, klik Pengaturan, ikon  kemudian pilih **Setelan** (Settings).

Sebagaimana telah disebutkan, bahwa Gmail memiliki beberapa kategori pesan, yang berfungsi untuk memilah *e-mail* yang masuk dan memudahkan dalam mengelolanya. Kategori dapat ditampilkan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Buka email kemudian klik + di sebelah kanan **Promosi** (*Promotions*).
- 2) Maka, akan tampil pengaturan kategori pesan, klik hingga tampil tanda centang. Kategori yang disediakan adalah utama (*primary*), sosial (*social*), promosi, pembaharuan (*updates*), dan forum (*forums*).
- 3) Klik tombol **Simpan** (*Save*).



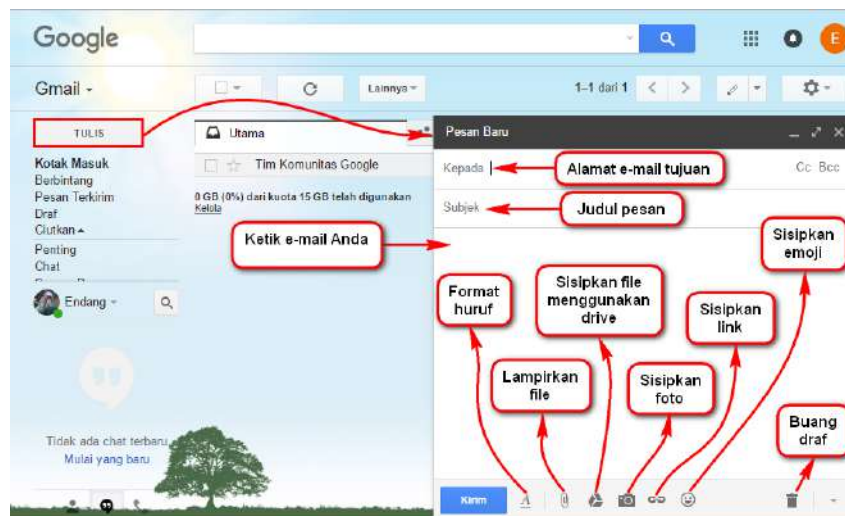
18. Mengirim e-mail

Mengirim *e-mail* menggunakan akun Gmail dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

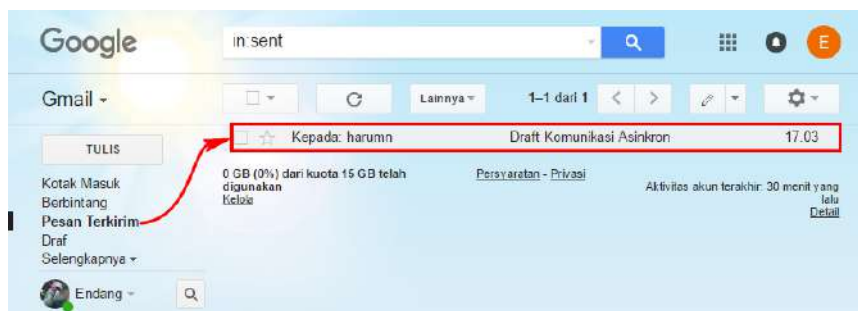
- Klik **Tulis** (*Compose*), maka akan muncul kotak dialog **Tulis Baru**. Lakukan langkah sebagai berikut.
- Klik di kotak **Kepada** (*To*), ketik alamat *e-mail* yang ingin akan dikirim.

Terdapat juga penerima berupa *Carbon Copy* (CC) dan *Blind Carbon Copy* (BCC). Fitur Cc digunakan ketika ingin menambahkan penerima lain yang dapat membaca isi *e-mail* selain penerima utama, sedangkan Bcc memiliki fungsi yang sama dengan CC, namun penerima *e-mail* lainnya tidak dapat melihat daftar penerima BCC.

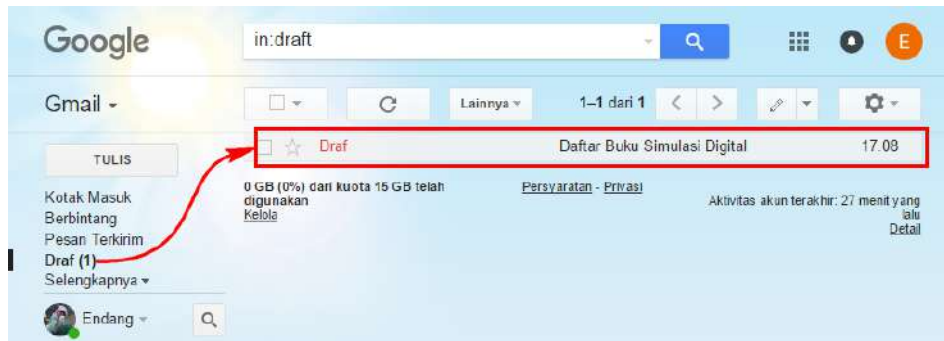
- Klik di kotak **Subyek** (*Subject*), ketik subyek atau judul *e-mail*.
- Klik dan ketik *e-mail* di halaman utama. Fitur lain yang disediakan juga dapat ditambah, yaitu: format huruf, lampirkan file, sisipkan file dari drive, sisipkan foto, sisipkan link, dan sisipkan emoji.
- Klik tombol **Kirim** (*Send*).



- 1) Jika pengiriman berhasil, akan ada notifikasi bahwa *e-mail* berhasil dikirimkan. Klik **Pesan Terkirim** (*Sent mail*) untuk melihatnya.



Jika telah menuliskan sebuah *e-mail*, tetapi belum sempat mengirimnya, draf akan disimpan pada bagian draf. *Draf (Drafts)* berisi pesan yang tersimpan, tetapi belum dikirim.

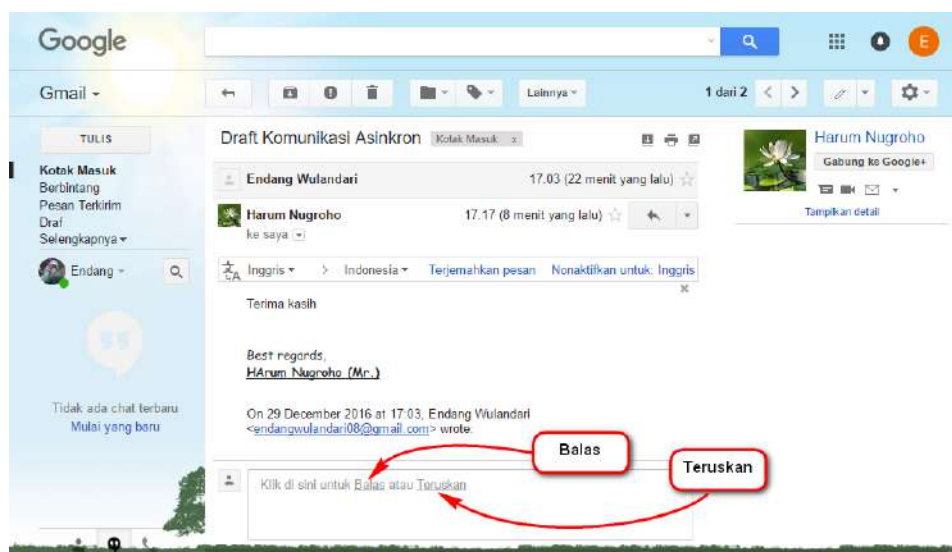


19. Menerima e-mail

Secara otomatis, *e-mail* yang masuk akan tampil ketika membuka Gmail. Karena terdapat pada **Kotak Masuk (Inbox)** dan bertanda tebal (*bold*).



Pada contoh ini, Endang Wulandari telah mendapatkan *e-mail* balasan dari Harum Nugroho. Klik *e-mail* tersebut untuk melihatnya.

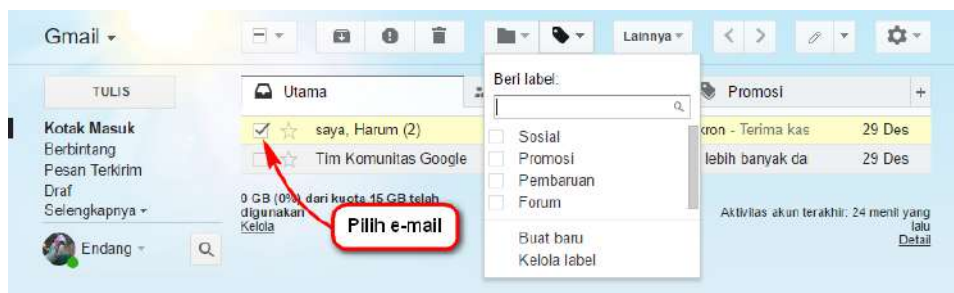


Jika ingin membalas *e-mail* yang masuk, klik **Balas** (*Reply*) pada kotak di bawah *e-mail* yang masuk, klik **Teruskan** (*Forward*) untuk meneruskan pesan.

Hal penting yang perlu dilakukan setelah menerima *e-mail* adalah mengelola *e-mail* yang masuk dengan memanfaatkan fitur yang disediakan, misalnya memasukkan ke fitur berbintang, menggunakan label, memanfaatkan filter, selengkapnya, dsb. Berbintang (*Starred*) digunakan untuk memberi status khusus pada pesan agar mudah ditemukan. Fitur ini biasanya digunakan untuk menandai *e-mail* yang penting. Klik **Bintang** ☆ hingga warna menyala untuk membuat berbintang. Klik lagi bintang ☆ untuk menghilangkan dari berbintang.

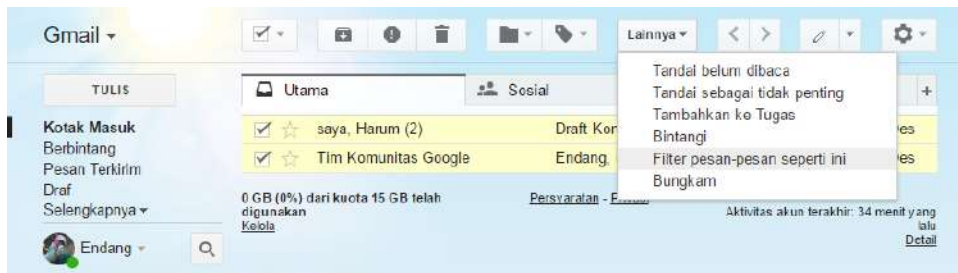


Label berfungsi layaknya *folder*, dan dapat dibuat lebih dari satu label. Untuk menambahkan label, pilih *e-mail* hingga tercentang, klik Label dan tentukan label yang diinginkan.

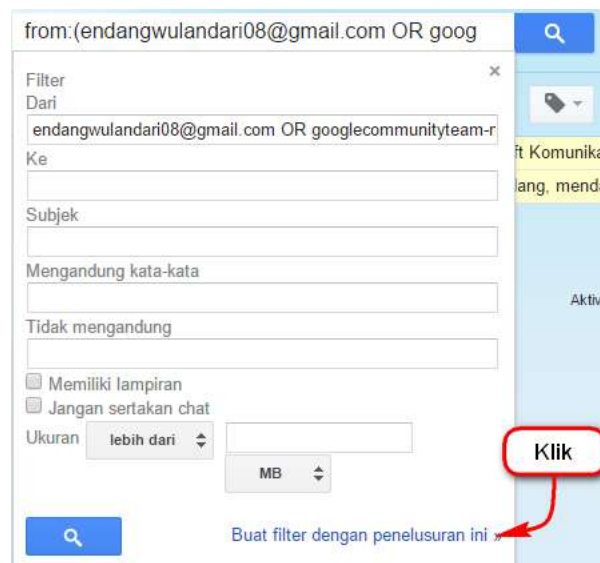


Gmail menyediakan pilihan filter yang dapat digunakan untuk menyaring *e-mail* yang masuk. Fungsi filter juga dapat dimanfaatkan dalam mengatur kriteria penyaringan yang dilakukan secara otomatis, subyek tertentu, kata-kata tertentu, dan banyak lagi. Filter juga memungkinkan untuk memblokir *e-mail*, memilah dan memberi label, bahkan melanjutkan *e-mail* ke alamat lain. Filter dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

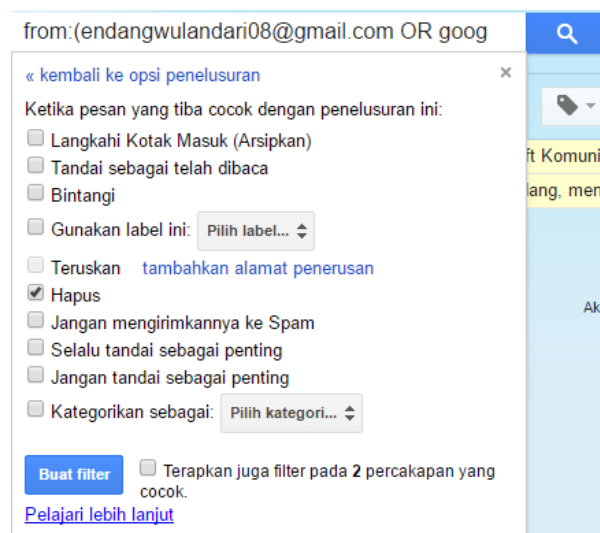
- 1) Klik *e-mail* yang akan di filter.
- 2) Klik **Lainnya** (*More*) dan pilih **Filter pesan-pesan seperti ini** (*Filter messages like these*).



- 3) Akan tampil gambar sebagai berikut, klik **Buat filter dengan penelusuran ini** (*Create filter with this search*).



- 4) Tentukan filter yang diinginkan dengan cara klik hingga mencentang, pada contoh ini misalnya dipilih **Hapus** (*Delete it*).



- 5) Klik tombol **Buat filter** (*Create filter*).

Adapun untuk Selengkapnya (*More*) berisi Penting (*Important*), Chat, Semua Pesan, Spam, Sampah, dan pengelolaan kategori. Spam adalah fitur Google yang akan berfungsi untuk mengategorikan *e-mail* yang tidak diinginkan atau dianggap berbahaya.



Penting!

Jika telah selesai mengakses *e-mail* menggunakan fasilitas umum, misalnya di laboratorium sekolah atau di warnet, jangan lupa untuk keluar, karena akun bisa disalahgunakan oleh orang lain yang tidak bertanggung jawab. Klik akun kemudian klik **Keluar** (*Sign out*).



20. Tata Krama Komunikasi Daring

Komunikasi merupakan kegiatan yang melibatkan dua atau lebih orang, sehingga perlu diperhatikan tata krama (etiket) dalam melakukannya. Pada komunikasi daring asinkron, kedua belah pihak tidak bertemu langsung, sehingga lebih rentan terhadap terjadinya salah paham. Beberapa contoh tata krama (etiket) dalam menggunakan komunikasi asinkron, terutama di menuliskan informasi atau pesan antara lain sebagai berikut.

- Gunakanlah bahasa yang baik dan sopan. Bedakan pemilihan kata sesuai hubungan Anda dengan penerima pesan. Saat berkirim pesan pada guru atau atasan, gunakan bahasa yang formal. Saat berkirim pesan pada teman, dapat menggunakan bahasa yang lebih santai.
- Tidak menggunakan jenis huruf (*font*) yang beragam. Gunakanlah *font* standar, dengan ukuran yang standar. Karena penggunaan *font* yang beragam akan menyulitkan pembacaan dan melelahkan mata.

- c. Kejelasan penulisan subjek, gunakanlah subjek yang dapat langsung dimengerti oleh penerima *e-mail*.
- d. Perhatikan penerima CC, dan perhatikan juga penerima BCC *e-mail*. Dianjurkan untuk mengirim CC ataupun BCC berdasarkan hak membaca *e-mail* tersebut.
- e. Segera menanggapi pesan yang diterima. Beritahukanlah terlebih dahulu jika membutuhkan waktu tambahan untuk membalas pesan.
- f. Tidak meneruskan pesan yang tidak penting. Karena tidak semua orang menyukai lelucon, berita atau gambar yang dikirimkan.

21. Google Drive

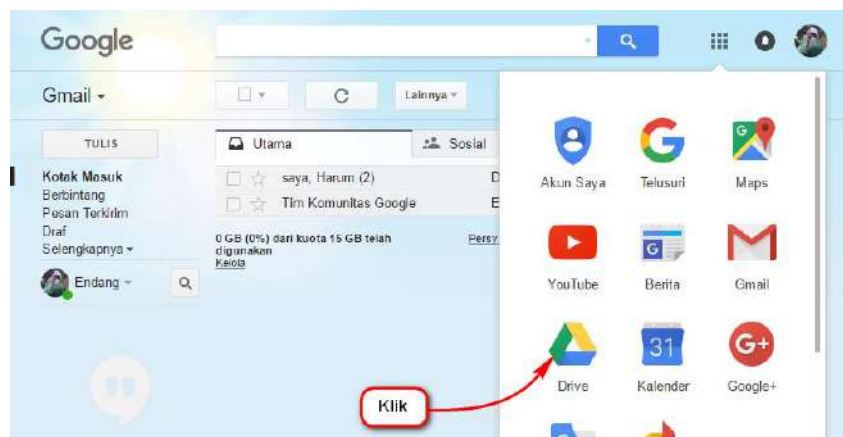
Google Drive merupakan layanan Google yang memungkinkan untuk menyimpan file secara daring dan mengaksesnya di mana saja menggunakan *cloud*. Google Drive juga memungkinkan untuk mengakses aplikasi berbasis web secara gratis untuk membuat dokumen, lembar sebar (*spreadsheet*), presentasi, formulir, gambar, dsb.

Saat ini, Google Drive merupakan salah satu penyimpanan *cloud* (*cloud storage*) yang populer karena menawarkan 15 gigabyte (15 GB) ruang penyimpanan gratis. Drive tidak hanya digunakan untuk menyimpan *file*, tetapi juga dapat digunakan untuk membuat, membagikan, dan mengelola *file* dengan aplikasi yang produktif.

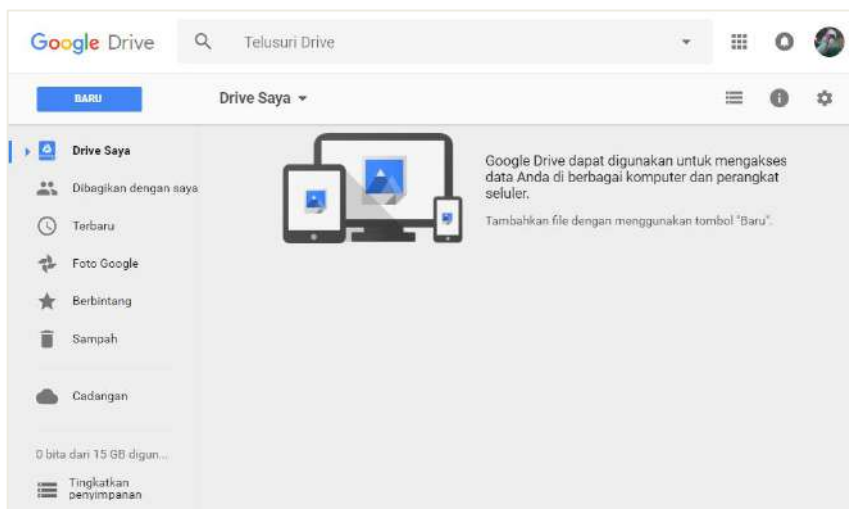


Untuk menggunakan Drive, perlu dilakukan langkah sebagai berikut.

- Masuklah (*Sign in*) ke Gmail. Jika belum memiliki Gmail, [buatlah terlebih dahulu akun Gmail](#).
- Setelah masuk ke Gmail, klik Google Apps kemudian pilih Drive, atau juga dapat langsung mengetikkan alamat <http://drive.google.com> pada browser.



- Akan tampil halaman awal Google Drive.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.12 Tampilan awal Google Drive pada Januari 2017

(Sampai naskah ini ditulis, akan tampil halaman awal Google Drive yang masih kosong sebagaimana tertera di atas).

Setelah sampai ke Google Drive, mulailah dengan mengunggah *file* dan buatlah *folder* sehingga tahu bagaimana cara untuk melihat dan mengelolanya. Namun, sebelum memulai mengunggah, pahamiilah berbagai jenis *file* yang akan diunggah ke dalam Drive sebagai berikut.

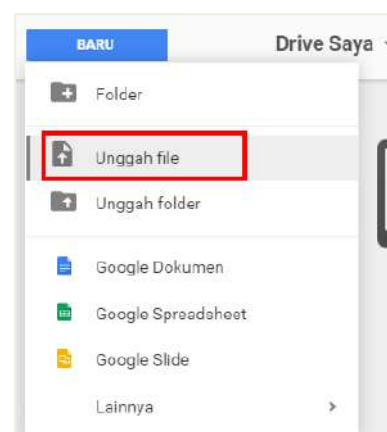
- *File* yang dapat dimodifikasi, misalnya *file* yang dibuat menggunakan Microsoft Office, PDF, dan *file* lainnya yang berbasis teks.
- *File* yang tidak dapat dimodifikasi, misalnya *file* musik, video, *file* yang telah di kompres atau arsip yaitu ZIP, RAR, dsb.

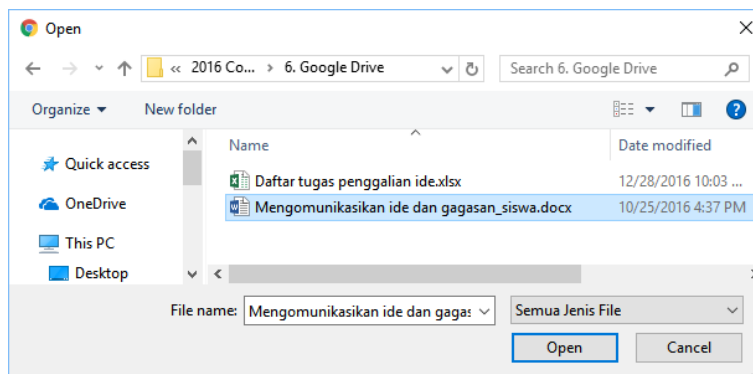
Selanjutnya, untuk memudahkan dalam mempelajari Google Drive, simaklah pembahasan yang telah dikelompokkan menjadi empat bagian sebagai berikut.

Mengunggah File

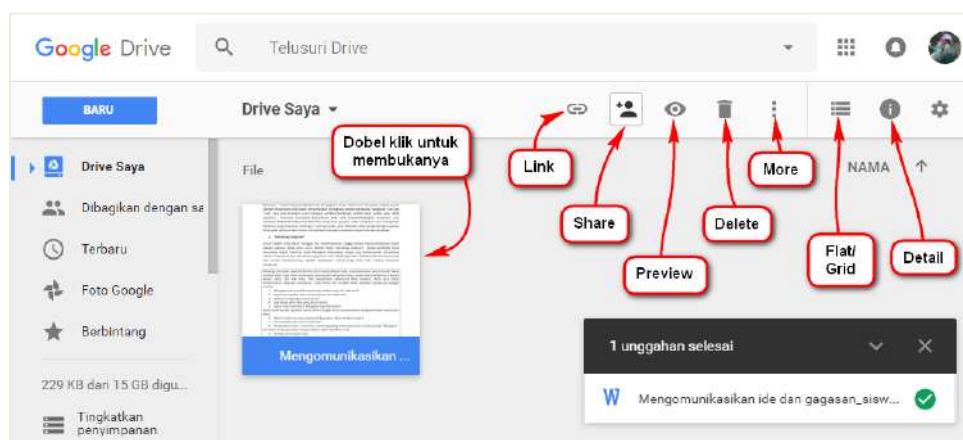
Untuk mengunggah *file* dari komputer ke Google Drive, lakukan langkah sebagai berikut.

- 1) Klik tombol **Baru** (New) kemudian pilih **Unggah File** (File upload).
- 2) Pilih *file* yang ingin diunggah, kemudian tekan tombol **Open**.

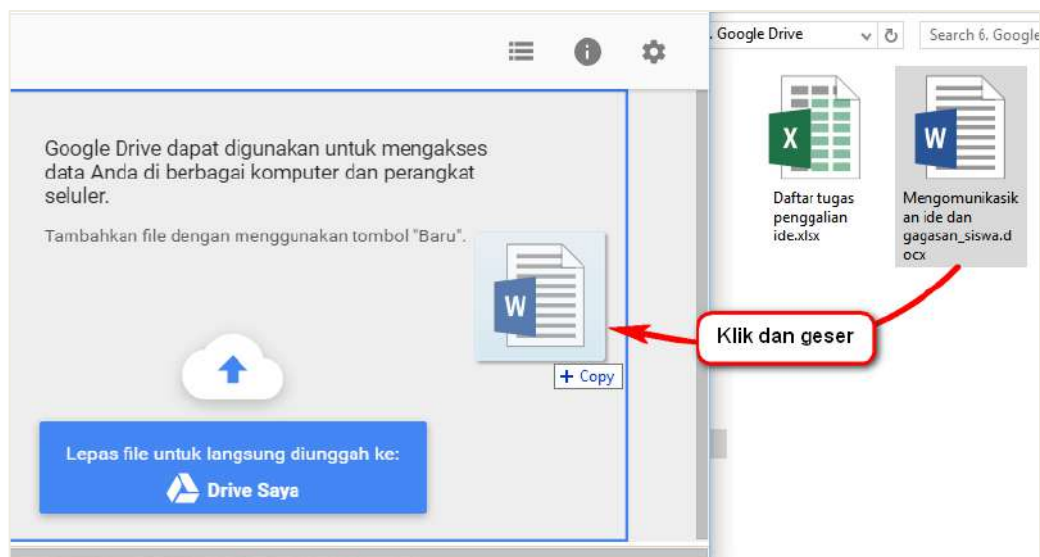




3) File akan masuk ke dalam Drive.



Selain cara di atas, dapat menggunakan cara lain yang lebih mudah untuk mengunggah, yaitu dengan cara klik dan geser (*drag*) ke dalam Drive.

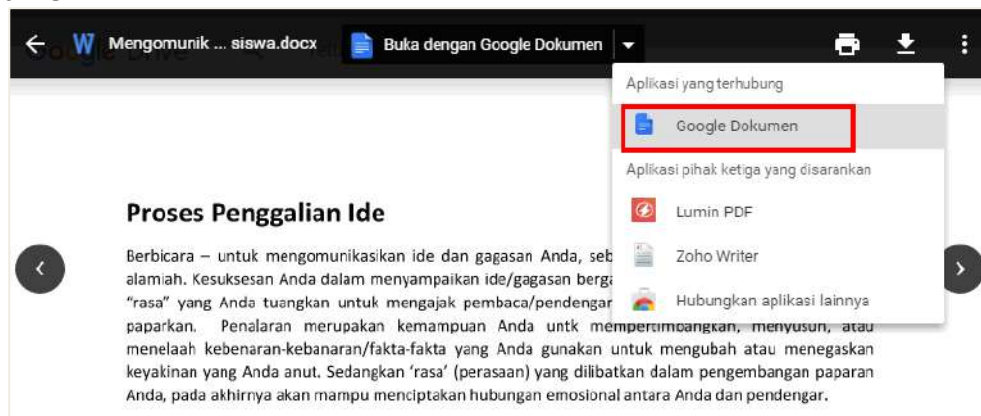


Hasil *file* yang telah diunggah dapat dikelola dengan memanfaatkan *folder*, caranya adalah klik tombol **Baru** dan pilih **Folder**. Ketik nama folder yang diinginkan. Namun, jika file yang akan diunggah sudah terdapat dalam satu folder, dapat diunggah sekaligus dengan cara memilih **Unggah Folder** (*Folder upload*) ketika akan melakukan unggah.

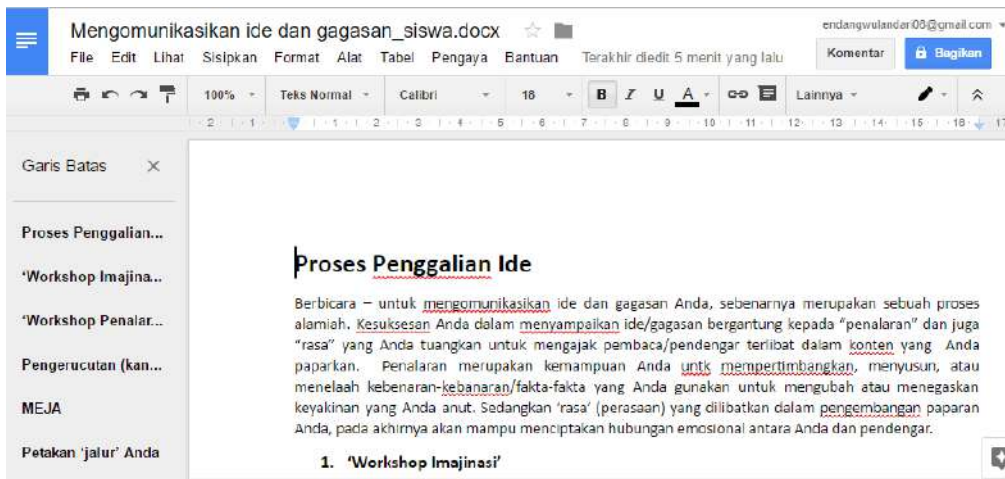
22. Konversi file Microsoft Word menjadi Google Docs

File yang telah diunggah dapat dilihat dengan cara double klik, atau klik ikon pratinjau, namun tidak dapat melakukan modifikasi pada file tersebut. Agar dapat melakukan modifikasi, harus mengonversi terlebih dahulu file yang di unggah dengan cara sebagai berikut.

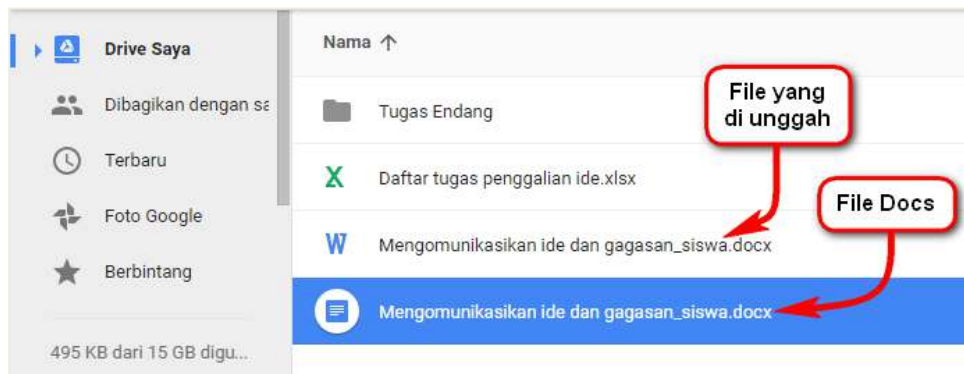
- 1) Klik **Buka dengan Google Dokumen** (*Open with Google Docs*) pada tampilan file yang dibuka.



- 2) File yang telah dikonversi akan tampil pada tab baru pada browser. Lakukan modifikasi seperlunya.



- 3) Pada Drive akan muncul file baru yang merupakan salinan dari file yang Word, yaitu file **Docs**.



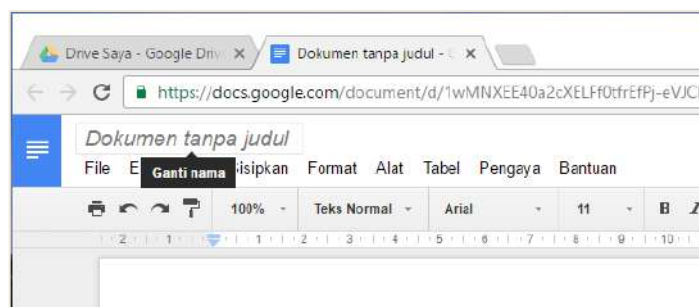
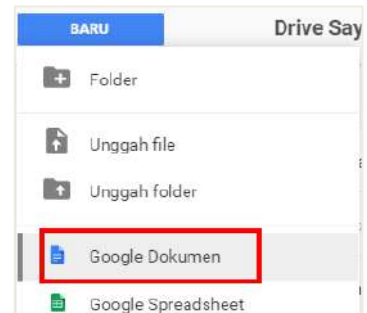
23. Membuat File Baru

Google Drive memberikan pilihan yang memungkinkan untuk membuat dan mengedit berbagai *file* dokumen, lembar sebar, presentasi, dsb. Membuatnya cukup mudah, klik tombol **Baru** (*New*) kemudian tentukan file yang dibutuhkan, antara lain di bawah ini.

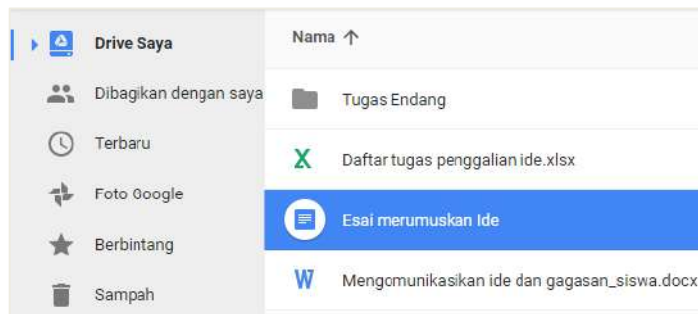
- 1) Membuat Google Dokumen, untuk membuat dokumen (serupa dengan Microsoft Word).

Klik **Google Dokumen**.

Dokumen baru akan muncul di tab baru. Arahkan ke **Dokumen tanpa judul** (*Untitled document*) dan ganti namanya dengan cara klik, tekan enter jika telah selesai. Sebagai contoh, dokumen ini diberi nama **Esai merumuskan Ide**.



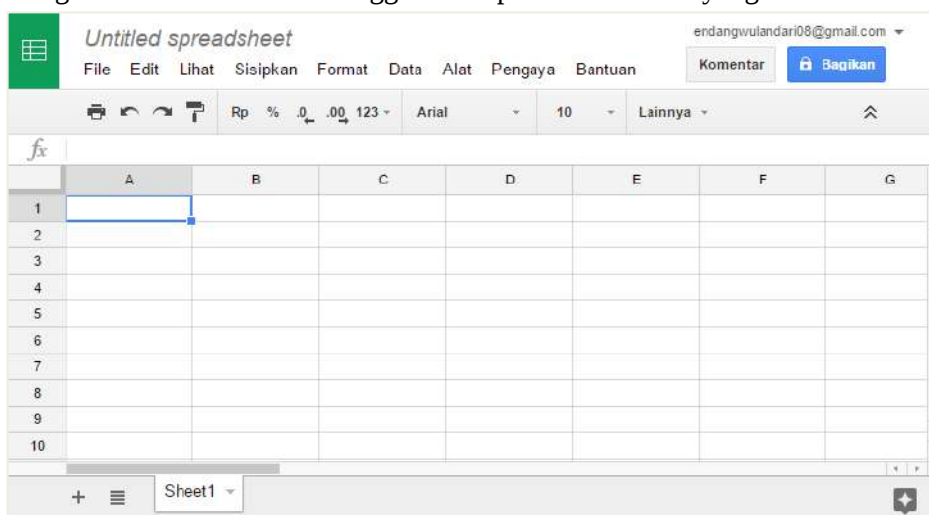
Ketikkanlah esai dalam dokumen yang tampil, seperti di Microsoft Word. Dokumen tersebut akan tersimpan otomatis pada Google Drive.



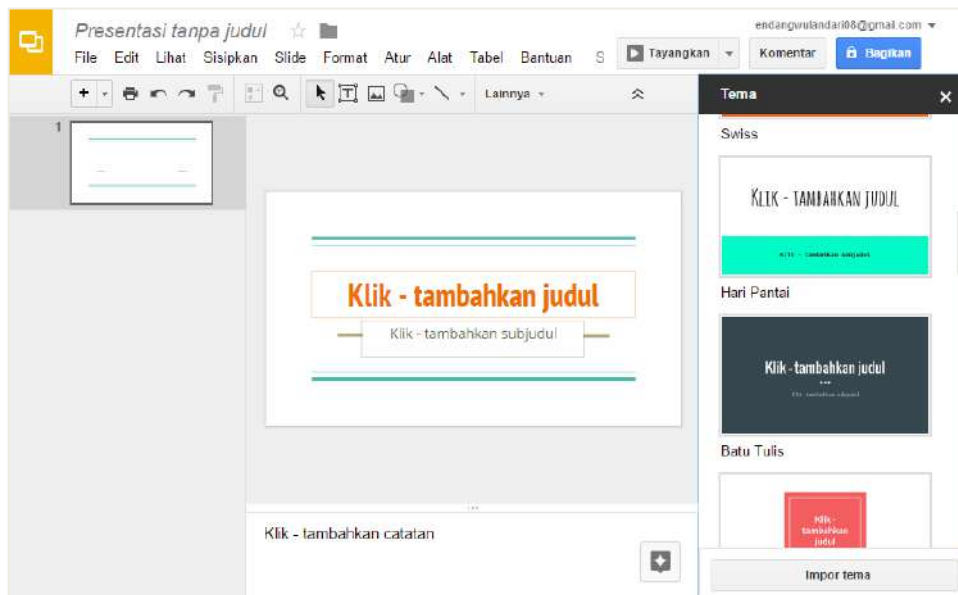
Dokumen yang dibuat akan mempunyai tampilan standar, *template* yang disediakan dapat digunakan agar tampilan lebih menarik. Klik alamat: <http://drive.google.com/templates>, untuk mengakses daftar template tersebut. Lakukan pencarian kemudian klik **Gunakan template ini** (*Use this template*) pada template yang diinginkan. Klik **Pratinjau** (*Preview*) jika ingin melihat terlebih dahulu.



- 2) Membuat Spreadsheet, untuk menyimpan dan mengorganisasi informasi (serupa dengan Microsoft Excel). Klik **Google Spreadsheet**, maka akan tampil tampilan sebagai berikut. Modifikasi hingga mendapatkan informasi yang dibutuhkan.



- 3) Membuat Slide, untuk membuat *slideshow* (serupa dengan Microsoft PowerPoint). Klik **Google Slide**, maka akan tampil tampilan sebagai berikut. Aturlah sesuai keinginan.



24. Membuat Google Formulir

Formulir adalah lembar isian yang digunakan untuk mengumpulkan suatu data atau informasi. Formulir biasanya berupa kertas dan dibagikan untuk diisi oleh responden, misalnya formulir saran dan formulir lamaran. Data atau informasi yang terkumpul selanjutnya akan dibuat ringkasan hingga tujuan penyebaran formulir tercapai.

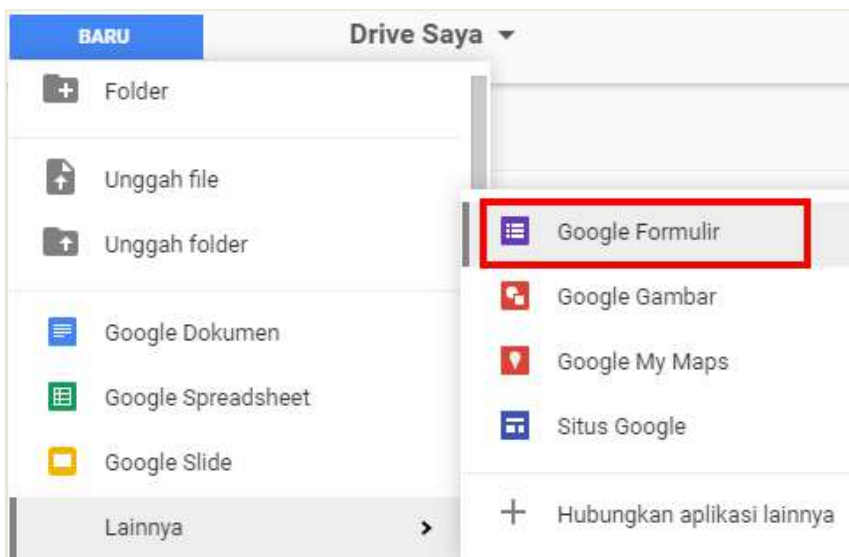
Membuat formulir lebih mudah dan lebih hemat dengan memanfaatkan aplikasi yang disediakan secara daring. Uang biaya pencetakan tidak diperlukan. Selain itu tidak perlu menyalin ulang data yang telah ditulis, sebab data langsung diketik pada formulir. Google menawarkan sebuah aplikasi formulir daring yang disebut Google Form. Sebagai contoh, kita akan membuat Formulir Pendaftaran Kegiatan Ekstrakurikuler Kelas X pada SMK Terpadu Insani menjadi sebuah formulir daring dengan memanfaatkan Formulir Google. Berikut ini adalah bagian pada formulir tersebut.

Formulir Pendaftaran Kegiatan Ekstrakurikuler (Ekskul) Kelas X SMK Terpadu Insani	
Nama lengkap	
Jenis kelamin	Laki-laki / Perempuan
Tempat, tanggal lahir	
Kelas	
Alamat	
Nomor handphone	
Pilihan ekstrakurikuler (maksimal 2)	Pilih dengan cara centang (v)
	1. English Club
	2. Futsal
	3. Palang Merah Remaja

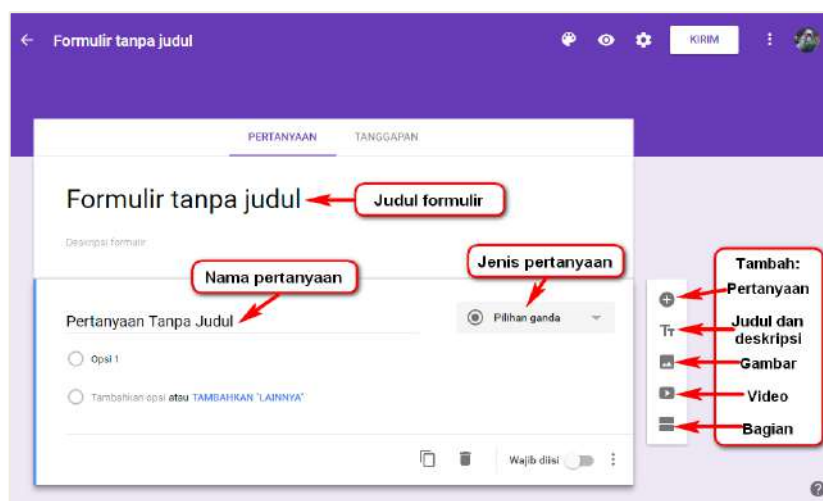
	4. Paskibraka
	5. Pencak Silat
	6. Pramuka
Alasan	
Orang Tua/ wali (.....)	Tangerang, 2017 Calon Anggota (.....)

Membuat Formulir Google dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Klik **Baru**, arahkan ke **Lainnya** dan pilih **Formulir Google** (*Forms*).

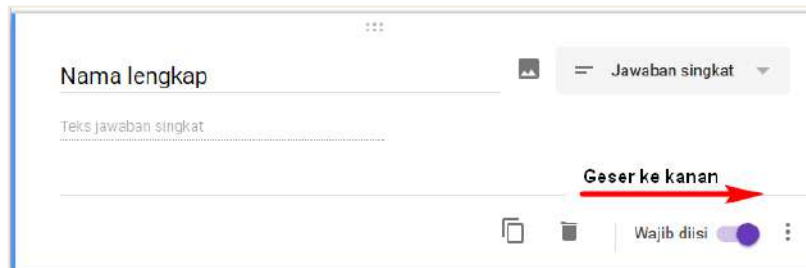


- 2) Formulir baru akan muncul di tab baru. Arahkan ke **Formulir tanpa judul** (*Untitled form*) dan ganti namanya dengan **Formulir Kegiatan Ekstrakurikuler Kelas X, SMK Terpadu Insani**.



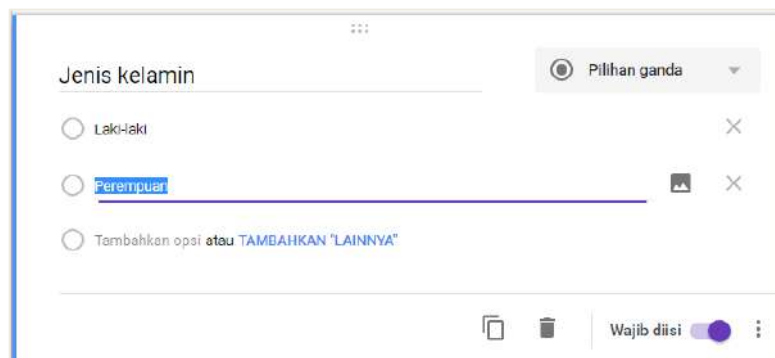
3) Masukkan **Butir Pertanyaan** yang kemudian pilih **Jenis Pertanyaan** yang sesuai. Untuk menambah pertanyaan, gunakan ikon **+** **Tambah Pertanyaan** di sebelah kanan. Pada contoh ini, digunakan jenis pertanyaan sebagai berikut.

Nama lengkap, menggunakan **Jawaban singkat** (*Short answer*). Jika pertanyaan ini harus/wajib di isi maka pilih **Wajib diisi**, kemudian geser ke kanan dengan cara klik.



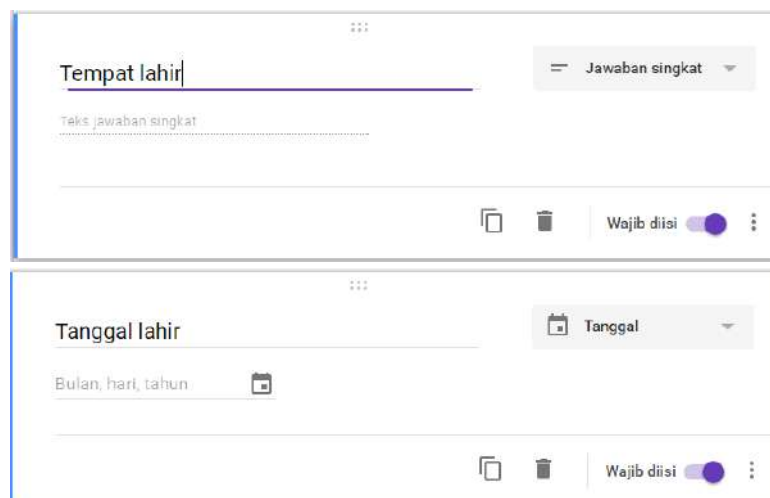
The screenshot shows a form titled 'Nama lengkap'. The question type is set to 'Jawaban singkat'. Below the question, there is a text input field labeled 'Teks jawaban singkat'. At the bottom right, there is a toggle switch for 'Wajib diisi' which is currently turned on. A red arrow points to the right with the text 'Geser ke kanan' above it, indicating a drag action.

Jenis kelamin, menggunakan **Pilihan ganda** (*Multiple choice*). Tambahkan jenis kelamin **Laki-laki** pada opsi 1, kemudian tambahkan **Perempuan** pada opsi dua dengan cara klik **Tambahkan opsi** (*Add option*).



The screenshot shows a form titled 'Jenis kelamin'. The question type is set to 'Pilihan ganda'. There are two radio button options: 'Laki-laki' and 'Perempuan'. Below these, there is a text input field labeled 'Tambahkan opsi atau TAMBAHKAN "LAINNYA"'. At the bottom right, there is a toggle switch for 'Wajib diisi' which is currently turned on.

Tempat dan tanggal lahir dipisah menjadi dua yaitu, tempat lahir yang menggunakan **Jawaban singkat** dan tanggal lahir yang menggunakan **Tanggal** (*Date*).



The first screenshot shows a form titled 'Tempat lahir' with the question type set to 'Jawaban singkat'. It has a text input field labeled 'Teks jawaban singkat' and a toggle switch for 'Wajib diisi' which is turned on. The second screenshot shows a form titled 'Tanggal lahir' with the question type set to 'Tanggal'. It has a date input field labeled 'Bulan, hari, tahun' and a toggle switch for 'Wajib diisi' which is turned on.

Kelas, menggunakan **Pilihan ganda** (*Multiple choice*). Pada contoh ini terdiri atas tiga kelas, yaitu: Administrasi perkantoran, Akuntansi, dan Pemasaran.

Alamat, menggunakan **Paragraf** (*Paragraph*) karena terdiri atas teks yang panjang.

Nomor lengkap, menggunakan **Jawaban singkat** (*Short answer*).

Pilihan ekstrakurikuler, menggunakan **Kotak centang** (*Check boxes*). Maksimal dua buah yang boleh dipilih, berarti diperlukan penggunaan **Validasi data** (*Data validation*) dengan cara klik **Selengkapnya** (*More*) di sebelah kanan **Wajib diisi**.

Tampil data validasi berupa **Pilih paling banyak** (*Select at most*), masukkan **2** pada angka (*number*), dan ketik **Setiap pendaftar hanya diperbolehkan memilih sebanyak dua (2)** pada teks kesalahan khusus (*Custom error text*). Maka didapatkan tampilan sebagai berikut.

Pilihan ekstrakurikuler (maksimal 2)

☐ English Club

☐ Futsal

☐ Palang Merah Remaja

☐ Paskibraka

☐ Pencak Silat

☐ Pramuka

☐ Tambahkan opsi atau **TAMBAHKAN "LAINNYA"**

Pilih paling banyak 2. Setiap pendaftar hanya diperbolehkan memilih sebanyak dua (2)

Validasi data

Alasan

Teks jawaban panjang

Wajib diisi

- 4) Setelah menentukan butir dan jenis pertanyaan yang sesuai, dapat dilanjutkan dengan memilih tema agar tampilan lebih indah, yaitu dengan cara klik **Palet warna** (Colour palette). Misalnya dipilih tema sepak bola (14_soccer.png), sehingga tampilan menjadi sebagai berikut.

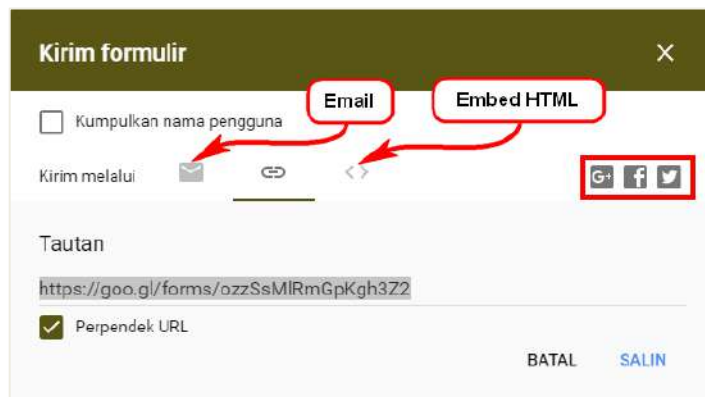
Formulir Kegiatan Ekstrakurikuler

Semua perubahan disimpan di Drive

Palet warna **Pratinjau** **Setelan** **KIRIM**

PERTANYAAN TANGGAPAN

- 5) Sebelum membagikannya, formulir harus diperiksa terlebih dahulu dengan menekan ikon **Pratinjau** (Preview), yang berada di samping palet warna.
- 6) Formulir akan muncul di tab baru. Uji coba formulir tersebut dengan memasukkan isian sesuai pertanyaan. Jika masih ada yang kurang, perbaiki terlebih dahulu. Jika sudah baik, lanjutkan dengan mengirimkannya kepada peserta responden. Klik tombol **Kirim** (Send) yang berada di pojok kanan atas. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut.



Terdapat tiga pilihan utama untuk membagikan formulir secara daring, yaitu: menggunakan *e-mail*, tautan (*link*), atau menggunakan tempelan (*embed*) pada HTML yang biasanya ditempel pada *website*. Pada contoh di atas, dipilih menggunakan **Tautan** dan telah diperpendek dengan mencentang **Perpendek URL**. Tekan tombol **Salin** kemudian bagikan formulir tersebut, misalnya menggunakan aplikasi pesan yang dapat diakses dengan mudah seperti [Telegram messenger](#), [WhatsApp](#), [KakaoTalk](#), [LINE](#), dsb. Pilihan lain yang dapat digunakan untuk membagikan formulir adalah melalui media sosial, misalnya Google+, Facebook, atau Twitter.

- 7) Apabila pengumpulan data dirasa cukup, data dapat dilihat pada **Tanggapan** (*Responses*), yang terdapat di sebelah kanan pertanyaan (*Questions*).

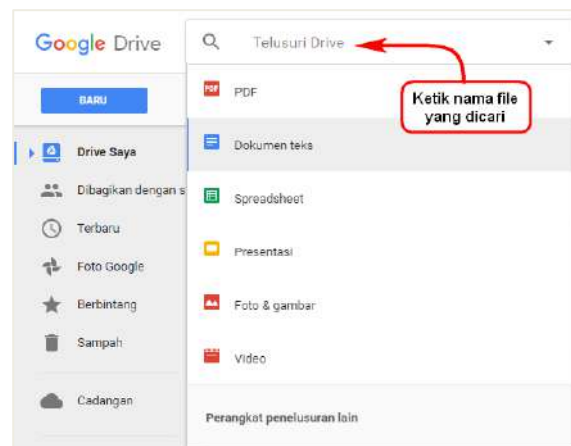


Tanggapan akan tampil pada bagian **Ringkasan** (*Summary*). Data tersebut dapat dilihat secara **Individual**. Apabila ingin melihat tampilan dalam spreadsheet, klik ikon **Spreadsheet**. Unduh, cetak, hapus, dan pilihan lain dapat ditemukan dengan cara klik **More** di sebelah kanannya.

25. Pencarian File

Setelah mengunggah banyak *file* pada Google Drive, mungkin akan dibutuhkan waktu yang lama untuk mencari sebuah *file*. Untungnya, Drive menawarkan beberapa fitur yang dapat membantu dalam mengelola dan mengaturnya.

Mencari *file* pada Drive dapat dilakukan pada kolom pencarian di **Telusuri Drive** (*Search drive*), maka akan ada beberapa jenis *file* yang muncul. Ketik nama file yang dicari kemudian tekan enter, maka akan tampil beberapa pilihan sesuai kata kunci.



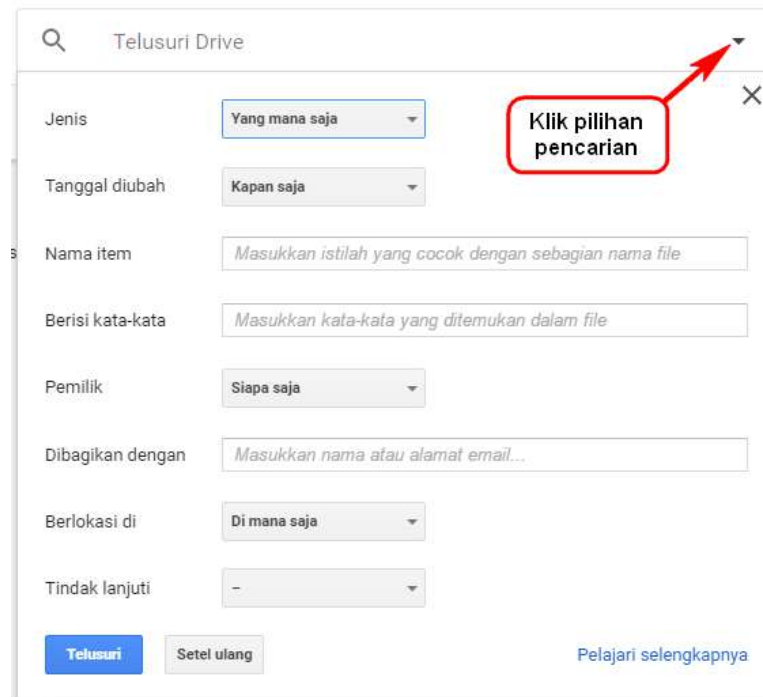
26. Memilah hasil pencarian

Secara default, file yang diunggah akan dipilah menggunakan pilihan **Terakhir diubah**. Selain itu juga dapat mengubah dengan pilihan lain misalnya terakhir saya ubah atau terakhir saya buka.



27. Menyaring hasil pencarian

Filter dapat membantu dalam melakukan pencarian lebih spesifik, yang antara lain terdiri atas filter pada jenis, tanggal diubah, pemilik, dsb. Lokasikan kursor di samping kanan menu pencarian hingga muncul tanda panah ke bawah, klik dan tentukan file yang diinginkan. Tekan tombol **Telusur** (*Search*) untuk memulai pemfilteran, tekan tombol **Setel ulang** (*Reset*) untuk mengatur ulang filter.



28. Berbagi dan Berkolaborasi

Pada dasarnya *file* yang telah diunggah di Drive bersifat pribadi, hanya dapat dilihat dan dimodifikasi oleh pemilik *file* tersebut. Google Drive memberikan pilihan untuk menyimpan saja atau membagikannya dengan orang lain. Semua orang tidak perlu dibagikan, namun pilihlah orang tertentu jika ingin berkolaborasi menggunakan *file* yang sama pada saat yang sama (*real-time*). Sebelum memulai untuk membagi dan mengolaborasi *file*, ada baiknya jika mengetahui berbagai kategori *file* yang terdapat pada Drive.

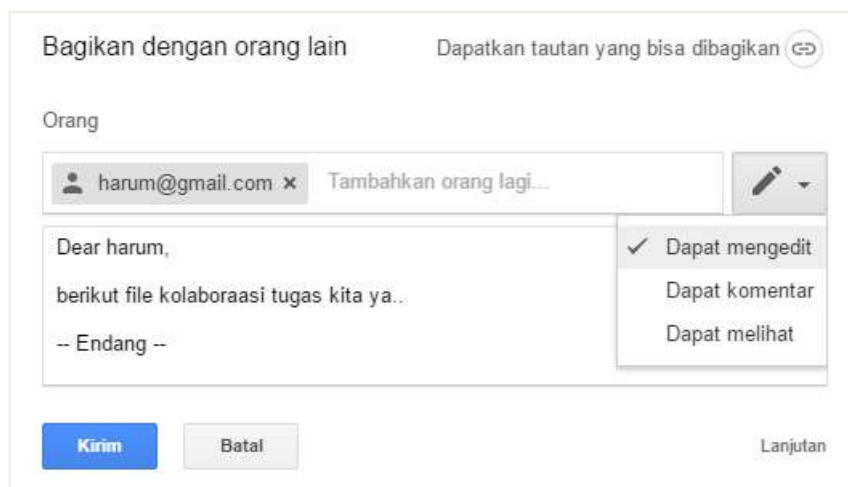
- **File privat**, adalah *file* pribadi yang dapat diakses hanya oleh pemiliknya.
- **File bagi terbatas yang boleh diakses atau dimodifikasi orang lain yang memiliki tautan (*link*)**, adalah *file* yang dibagikan hanya kepada orang tertentu.
- **File publik**, adalah *file* yang siapa saja dapat menemukan dan mengakses.
- **File yang dibagikan dari orang lain.**

Membagikan atau tidak sebuah file hanya masalah kebutuhan. Ada kalanya perlu membuat sebuah file menjadi privat atau publik. Pada Bahan Ajar ini dijelaskan bagaimana cara membagikan *file* dari Google Drive.

Berbagi file

Membagikan file pada kategori ini dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

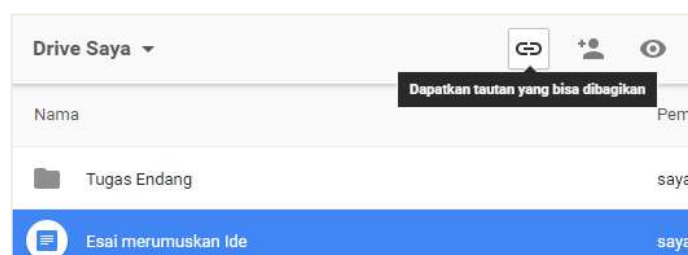
- 1) Pilih *file* yang akan dibagikan, misalnya dipilih file dengan nama **Esai merumuskan Ide.docx**.
- 2) Klik tombol **Bagikan** (*Share*).
- 3) Sebuah kotak dialog akan muncul. Ketik nama atau alamat email orang yang ingin dibagi. Selain itu juga dapat menambahkan sebuah pesan pada email yang akan dikirim. Pastikan memilih kontrol untuk **Dapat mengedit** (*Can edit*) agar orang lain dapat mengeditnya. Klik tombol **Kirim** (*Send*) untuk mengirimnya.



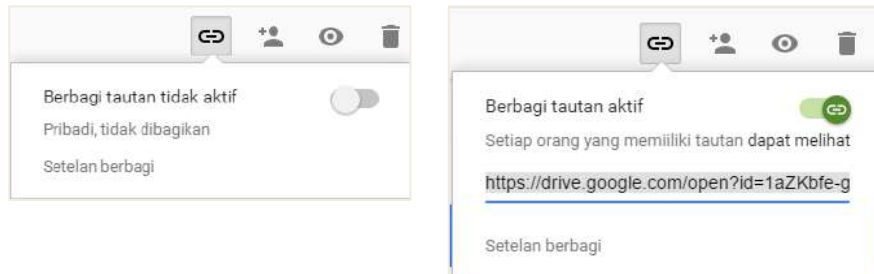
Terdapat kontrol lain selain **Dapat mengedit**, misalnya **Dapat komentar** (*Can comment*) atau **Dapat melihat** (*Can view*). Pilihlah sesuai kebutuhan.

Pilihan lain yang dapat digunakan untuk berbagi *file* adalah menggunakan tautan (*link*). *Link* adalah alamat web untuk *file* yang ingin dibagikan. *Link* yang dihasilkan dari Drive akan sangat membantu ketika mengunggah file yang terlalu besar untuk dikirim sebagai lampiran email, seperti file musik atau video (saat ini ukuran maksimal upload file pada Gmail = 25 MB). Selain itu, *file* juga dapat dibagikan dengan cara memposting sebuah *link* dari alamat file ke halaman situs umum, sehingga siapapun yang mengklik *link* tersebut akan diarahkan ke *file* yang diunggah. Membagikan dengan *link* dapat dilakukan dengan cara berikut.

- 1) Pilih *file* yang ingin dibagikan kemudian klik **Dapatkan tautan yang bisa dibagikan** (*Get shareable link*) pada pojok kanan atas.



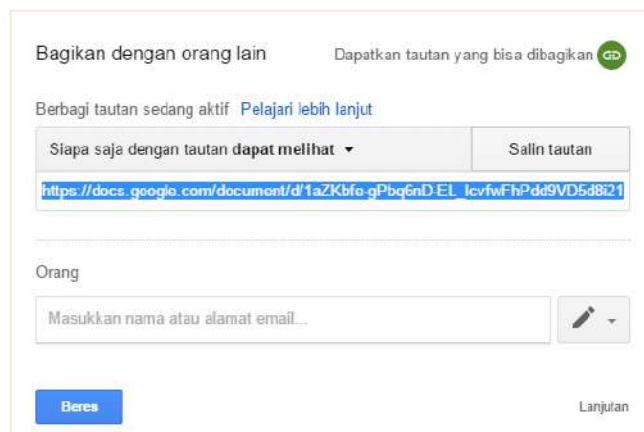
- 2) Tampil informasi yang menyatakan **Berbagi tautan aktif** (*Link sharing on*) dari sebelumnya tidak aktif. Pada tampilan ini **Setiap orang yang memiliki tautan dapat melihat** (*Anyone with the link can view*). Salin link yang ditampilkan dari Drive.



Sebelum di klik

Setelah di klik

- 3) Jika ingin mengganti kontrol, klik **Setelan berbagi** di bawah link, maka akan tampil kotak dialog berikut. Klik panah ke bawah pada **dapat melihat**, maka tersedia kontrol lain. Jika sudah tekan **Salin Tautan** (*Copy link*).



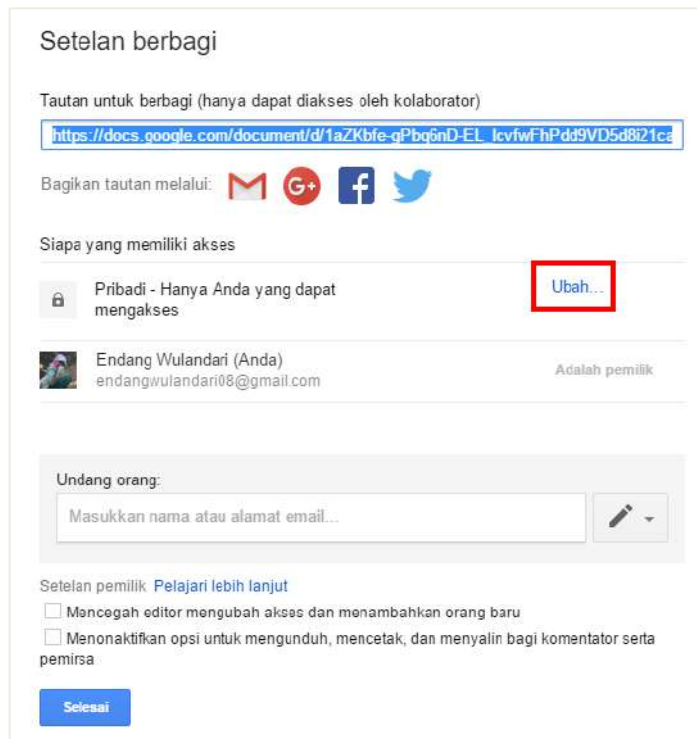
Berbagi kepada publik

Membagikan file pada kategori ini dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Pilih *file* yang akan dibagikan kemudian klik tombol **Bagikan** (Share).
- 2) Klik **Lanjutan** (*Advanced*) di pojok kanan bawah.



- 3) Akan muncul halaman **Setelan berbagi** (*Sharing settings*). Pada awalnya kategori *file* yang dimiliki adalah pribadi atau privat, untk membuat jadi publik klik **Ubah** (*change*) di sebelah kanannya.



Setelan berbagi

Tautan untuk berbagi (hanya dapat diakses oleh kolaborator)

<https://docs.google.com/document/d/1aZKbfe-gPbg6nD-EL-icvfwfhPdd9VD5d8i21ca>

Bagikan tautan melalui:    

Siapa yang memiliki akses

 Pribadi - Hanya Anda yang dapat mengakses **Ubah...**

 Endang Wulandari (Anda)
endangwulandari08@gmail.com Adalah pemilik

Undang orang:

Masukkan nama atau alamat email...

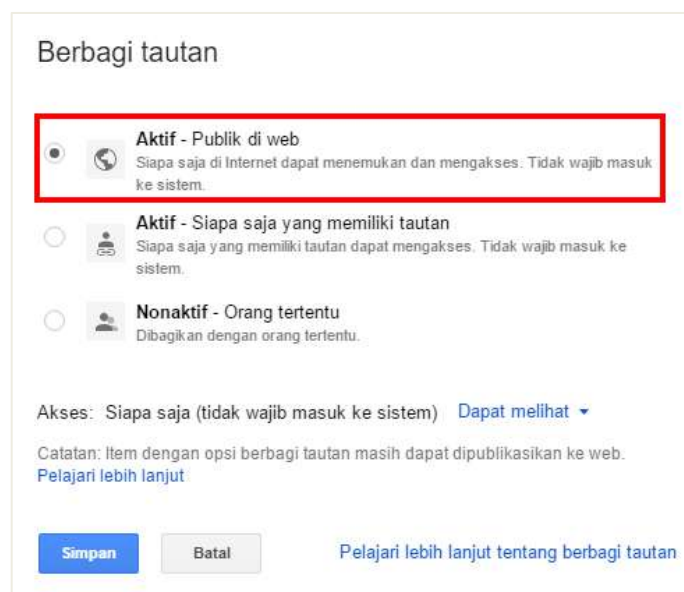
Setelan pemilik [Pelajari lebih lanjut](#)

☐ Mencegah editor mengubah akses dan menambahkan orang baru

☐ Menonaktifkan opsi untuk mengunduh, mencetak, dan menyalin bagi komentator serta pemirsa

Selesai

- 4) Tampil halaman **Berbagi tautan** (*Link sharing*), klik pilihan paling atas yaitu **Aktif – Publik di web** (*On- Public on the web*) kemudian klik tombol **Simpan** (*Save*).



Berbagi tautan

☒  **Aktif - Publik di web**
Siapa saja di Internet dapat menemukan dan mengakses. Tidak wajib masuk ke sistem.

☐  **Aktif - Siapa saja yang memiliki tautan**
Siapa saja yang memiliki tautan dapat mengakses. Tidak wajib masuk ke sistem.

☐  **Nonaktif - Orang tertentu**
Dibagikan dengan orang tertentu.

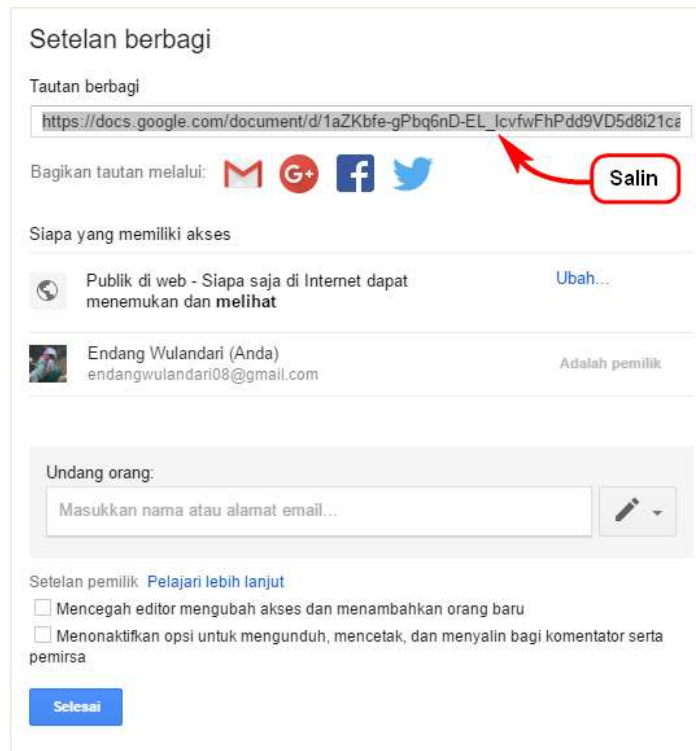
Akses: Siapa saja (tidak wajib masuk ke sistem) [Dapat melihat](#) ▼

Catatan: Item dengan opsi berbagi tautan masih dapat dipublikasikan ke web.
[Pelajari lebih lanjut](#)

Simpan **Batal** [Pelajari lebih lanjut tentang berbagi tautan](#)

- 5) Maka **Setelan berbagi** (*Sharing settings*) akan menjadi kategori publik, siapa saja di Internet dapat menemukan dan **melihat** (menyesuaikan dengan pilihan sebelumnya).

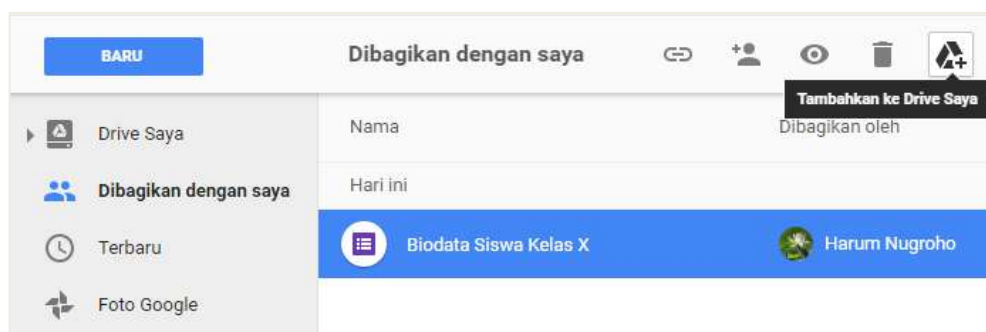
Salin *link* dan bagikan *file* kepada publik misalnya menggunakan Gmail dan *social media* yang disediakan. Klik selesai (*done*).



The screenshot shows the 'Setelan berbagi' (Sharing settings) dialog for a Google Document. At the top, it displays the document's URL. Below this, there are icons for sharing via email, Google+, Facebook, and Twitter, followed by a red 'Salin' (Copy) button with a red arrow pointing to it. The 'Siapa yang memiliki akses' (Who has access) section shows the document is shared with 'Publik di web - Siapa saja di Internet dapat menemukan dan melihat' (Public on the web - Anyone on the internet can find and view), with a 'Ubah...' (Change) link. Below this, the owner 'Endang Wulandari (Anda)' is listed. The 'Undang orang' (Invite people) section has a text input field and an add icon. At the bottom, there are checkboxes for 'Mencegah editor mengubah akses dan menambahkan orang baru' and 'Menonaktifkan opsi untuk mengunduh, mencetak, dan menyalin bagi komentator serta pemirsa', and a blue 'Selesai' (Done) button.

Melihat file yang dibagikan

Seseorang juga dapat membagikan sebuah file kepada. File ini akan muncul pada halaman **Dibagikan dengan saya** (*Shared with me*). File yang dibagikan juga dapat ditambahkan ke dalam Drive dengan cara klik **Tambahkan ke Drive Saya** (*Add to My Drive*).

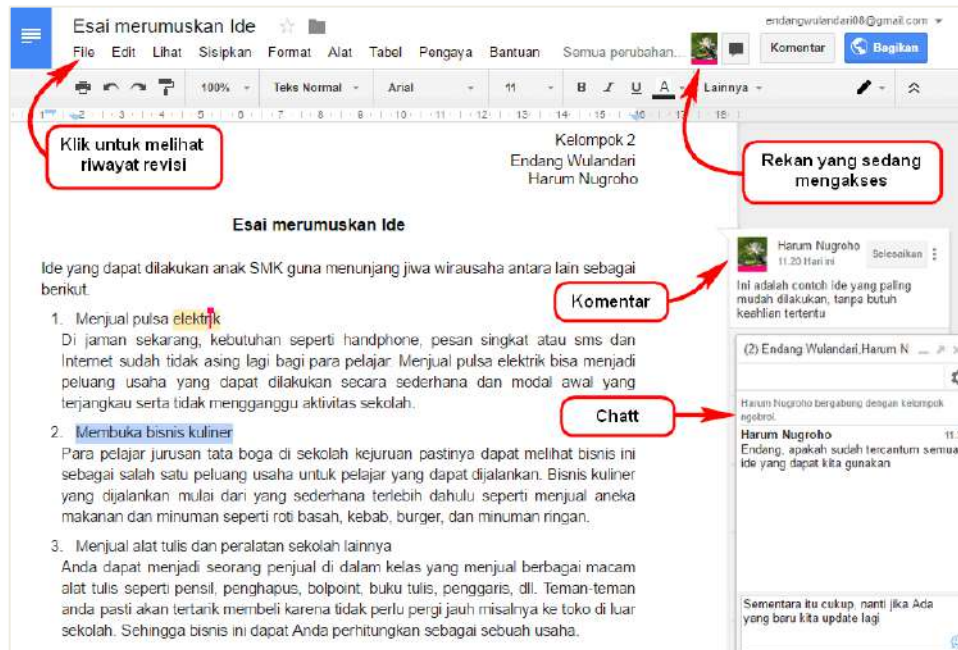


29. Berkolaborasi file

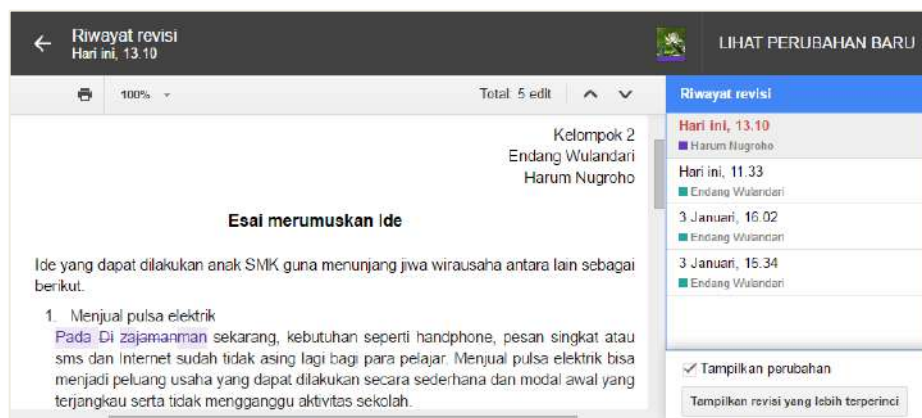
Setelah *file* pada Google Drive dibagikan kepada rekan (*co-author*), dan orang lain dapat berkontribusi untuk menyunting *file* tersebut. Pada contoh ini digunakan jenis dokumen (*docs*) pada Drive. Endang Wulandari, selaku pemilik file membagikan file

dengan cara klik tombol **Bagikan** (*share*) di pojok kanan atas untuk mulai mengolaborasikan.

Jika ajakan berkolaborasi diterima (misalnya diterima oleh Harum Nugroho), dapat dilakukan penyuntingan pada satu dokumen dalam waktu bersamaan. Berikut contoh tampilan yang terjadi ketika kolaborasi terjalin.



Fitur kolaborasi dapat dimanfaatkan, antara lain melakukan diskusi (*chatting*), memberikan komentar, melihat riwayat revisi *file*, dsb. Setiap perubahan yang dilakukan oleh kontributor akan terekam pada Drive. Untuk melihat perubahan-perubahan yang dilakukan, klik **File** kemudian pilih **lihat riwayat revisi** (*See revision history*). Pada tampilan ini, akan terlihat riwayat perubahan dokumen, seperti waktu pengubahan, akun yang mengubah, dan kondisi dokumen saat diubah.

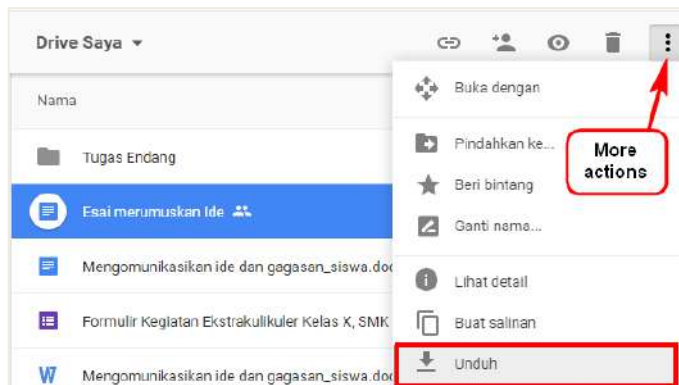


30. Mengunduh dan Mencetak File

File yang telah diunggah dapat diunduh (*download*) kembali maupun langsung dicetak (*print*) secara daring.

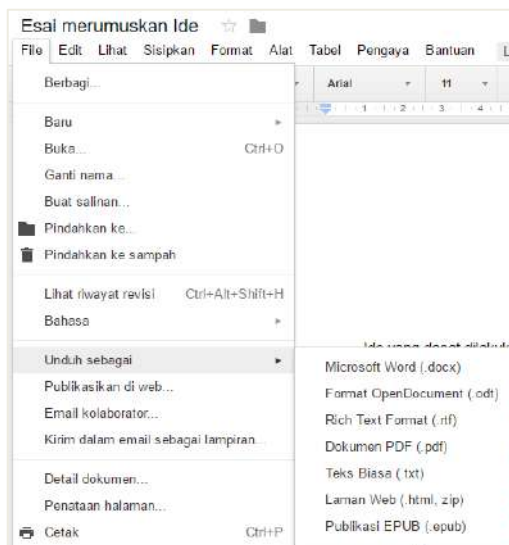
Mengunduh *file* dapat dilakukan dengan cara berikut ini.

- 1) Pilih *file* yang akan diunduh.
- 2) Klik **lainnya** (*more action*) kemudian pilih **Unduh**.



Selain itu dapat pula mengunduh *file* yang diinginkan dengan memilih format *file* terlebih dahulu.

- 1) Klik **File** yang akan diunduh.
- 2) Pilih **Unduh** (*Download as*), maka akan muncul berbagai bentuk format, pilih salah satu yang diinginkan: Microsoft Word (.docx); Format Open Document (.odt); Rich Text Format (.rtf); Dokumen PDF (.pdf); Teks biasa (.txt); Laman Web (.html, zipped); dan publikasi EPUB (.EPUB).



Untuk mencetak *file* pada Drive, prosedurnya sama dengan ketika mencetak pada Office, yaitu buka *file* yang akan dicetak, klik **File** pada *Ribbon* dan pilih **Cetak** (*print*),

atau langsung menekan *shortcut* (CTRL+P). Tentukan printer yang digunakan untuk mencetak, dan pilih **Cetak** (*print*).

Setelah memahami berbagai fitur Google Drive, diharapkan akan mendapatkan beberapa ide yang nantinya akan mempermudah pekerjaan. Pada pembahasan di atas, pemanfaatan Drive sebagai media simpan dilakukan menggunakan Internet, tetapi juga dapat dikerjakan secara luring (*offline*) dengan cara mengunduh dan meng-*install tools* Google Drive ini pada komputer. Unduh *file* terdapat pada situs [unduh Google Drive](#). *Install* dan gunakan sebagai media simpan, sinkronisasi akan dilakukan kemudian secara otomatis ketika terhubung dengan internet.

31. Keunggulan dan Kelemahan Komunikasi Daring

Komunikasi daring memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan komunikasi konvensional, antara lain sebagai berikut.

- 1) Dapat dilakukan kapan saja di mana saja: dengan komunikasi daring, setiap pengguna dapat melakukan komunikasi di mana saja dan kapan saja, dengan syarat terkoneksi dengan jaringan internet dan memiliki sarana yang mencukupi.
- 2) Efisiensi biaya: berbeda dengan komunikasi konvensional, komunikasi daring tidak memerlukan pihak yang berkomunikasi untuk bertemu tatap muka secara langsung, dengan komunikasi daring dapat menghemat biaya transportasi.
- 3) Efisiensi waktu: komunikasi dapat dilakukan dengan cepat tanpa harus membuang waktu dengan melakukan perjalanan. Pesan komunikasi dapat disampaikan pada saat itu juga dalam hitungan detik walaupun kedua pihak yang berkomunikasi berjauhan.
- 4) Keunggulan lain:
 - dapat dipadukan dengan layanan TIK lainnya ketika melakukan komunikasi daring, misalnya layanan berbagi layar yang digunakan secara bersama ketika melakukan panggilan video;
 - komunikasi daring mendorong orang yang biasanya diam di dunia nyata, menjadi aktif saat berkomunikasi di dunia maya;
 - terbukanya jalur komunikasi menyebabkan semakin banyak orang yang dapat berpartisipasi dalam berkomunikasi.
 - memungkinkan seseorang berkolaborasi dengan pihak lain.

Selain keunggulan, komunikasi daring juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain sebagai berikut.

- 1) Melakukan komunikasi daring tidak pada tempat dan waktu yang tepat, dapat mengabaikan atau menunda hal yang lebih penting, bahkan dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain.
- 2) Komunikasi daring memerlukan perangkat khusus yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).
- 3) Terlalu banyak informasi yang tidak dibutuhkan. Seringkali terlalu banyak informasi yang didapatkan sehingga membingungkan penerima.
- 4) Komunikasi audio tidak mampu mewakili emosi penggunanya. Ekspresi wajah, gerakan tubuh, tidak dapat ditangkap melalui komunikasi audio.
- 5) Komunikasi teks tidak dapat mewakili intonasi bicara.

D. Kelas Maya

Pembelajaran dengan memanfaatkan kelas maya (*cyber class*) merupakan sebuah upaya untuk mendorong pembelajaran yang dilaksanakan kapan saja dan dimana saja. Pembelajaran dalam kelas maya bukanlah menggantikan pembelajaran tatap muka yang dilaksanakan bersama guru di kelas, tetapi dengan memanfaatkan kelas maya akan mendapatkan tambahan atau pengayaan (*enrichment*) materi yang akan melengkapi pembelajaran konvensional. Dengan model pembelajaran seperti ini, akan didorong untuk lebih aktif dan kreatif. Aktif dan kreatif mengandung pengertian bahwa dalam kelas maya diharapkan untuk mencari, membaca, dan memahami materi dari berbagai sumber belajar digital, disamping untuk menyimpulkan, mencipta, dan berbagi baik pengetahuan yang telah didapatkan maupun hasil karya yang telah dibuat kepada kawan-kawan. Selain itu, berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok secara virtual juga diharapkan untuk dilakukan.

1. E-learning

Dalam pembelajaran, teknologi dapat dimanfaatkan untuk memperluas jangkauan pembelajaran, meningkatkan pemerataan dalam kecepatan belajar, serta meningkatkan efisiensi pembelajaran. Oleh karena itulah, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran merupakan hal yang tidak dapat dihindari. Ada enam potensi kunci dari pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam rangka revolusi pembelajaran.

- a. **Konektivitas** - akses terhadap beraneka ragam informasi ‘tersedia’ dalam skala global.

Selama memanfaatkan koneksi internet, akan didapatkan informasi apapun yang tersedia dalam *world wide web* (www). Dalam mencari informasi, juga tidak akan merasa kesulitan berkat bantuan mesin pencari seperti Google atau Bing.

- b. **Fleksibilitas** - belajar dapat dilaksanakan di mana saja dan kapan saja
Dengan cara belajar yang terjadwal dalam kelas yang dilaksanakan selama ini (kelas konvensional), guru adalah sumber belajar utama bagi siswa. Akan tetapi dengan kelas konvensional yang diperkaya dengan TIK, memiliki kebebasan dalam menentukan waktu yang tepat kapan harus belajar dan tempat untuk belajar, selama dapat menggunakan komputer dan mengakses internet.
- c. **Interaksi** - evaluasi belajar dapat dilaksanakan seketika dan mandiri
Dengan memanfaatkan TIK, dapat mengerjakan tugas, menjawab pertanyaan, maupun mengerjakan ujian dimanapun dan kapanpun yang diinginkan. Dalam beberapa model ujian, dimungkinkan juga untuk mendapatkan hasil penilaian maupun umpan balik secara otomatis, sehingga tidak perlu menunggu lama untuk mengetahui hasil penilaian ujian.
- d. **Kolaborasi** - penggunaan perangkat diskusi dapat mendukung pembelajaran kolaborasi di luar ruang kelas
Dengan memanfaatkan perangkat diskusi melalui internet, dapat berkomunikasi, berdiskusi, bertukar pendapat, baik mengenai sebuah ide, permasalahan, maupun solusidengan rekan atau guru. Dengan perangkat ini juga dapat membuat kelompok belajar. Dalam kelompok ini akan dapat berbagi ide maupun sumber belajar antarteman.
- e. **Peluang pengembangan** - konten digital dapat terus-menerus dikembangkan sehingga dapat memperkaya pembelajaran dalam kelas konvensional
Dalam kelas konvensional, siswa dan guru harus berada dalam ruangan yang sama. Akan tetapi dengan memanfaatkan TIK, guru dapat memberikan instruksi dari tempat tertentu dan siswa tetap dapat mengikuti instruksi guru walaupun berada di tempat yang berbeda.
- f. **Motivasi** - multimedia dapat membuat pembelajaran lebih menarik.
Dengan TIK, siswa dan guru akan mendapatkan berbagai sumber belajar. Salah satu sumber belajar tersebut adalah video atau animasi yang menjelaskan konsep atau peristiwa tertentu. Dengan bantuan media ini, siswa akan mendapatkan ilustrasi/gambaran yang lebih nyata dan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar.

Lingkungan belajar yang mewadahi peran teknologi informasi untuk mendukung proses pembelajaran inilah yang disebut dengan ***e-learning***. Derek Stockley (2003) mendefinisikan *e-learning* sebagai penyampaian program pembelajaran, pelatihan, atau pendidikan dengan menggunakan sarana elektronik. Senada dengan Stockley, dalam Bahan Ajar *E-Learning – A Guidebook of Principles, Procedures, and Practices*, Som Naidu (2006) mendefinisikan *e-learning* sebagai penggunaan secara sengaja jaringan TIK dalam proses belajar mengajar. Selain *e-learning*, beberapa istilah juga digunakan untuk mendefinisikan model belajar mengajar tersebut yaitu *online learning*, *virtual learning*, maupun *network* atau *web-based learning*.

2. Model e-learning

E-learning dapat diselenggarakan dengan berbagai model (Rashty, 1999).

- Model Adjunct

Dalam model ini *e-learning* digunakan untuk menunjang sistem pembelajaran tatap muka di kelas. Model ini dapat dikatakan sebagai model tradisional plus karena keberadaan *e-learning* hanya sebagai pengayaan atau tambahan saja.

- Model Mixed/Blended

Model ini menempatkan *e-learning* menjadi bagian tidak terpisahkan dari pembelajaran. Misalnya pembelajaran teori dilaksanakan secara daring, sedangkan pembelajaran praktik dilaksanakan secara tatap muka. Akan tetapi, Bersin (2004) berpendapat bahwa model *blended learning* merupakan gabungan dari model *adjunct* dan *mixed*, sehingga sedikit atau banyak porsi dari *e-learning*, dalam pembelajaran tatap muka, seluruh proses tersebut merupakan *blended learning*.

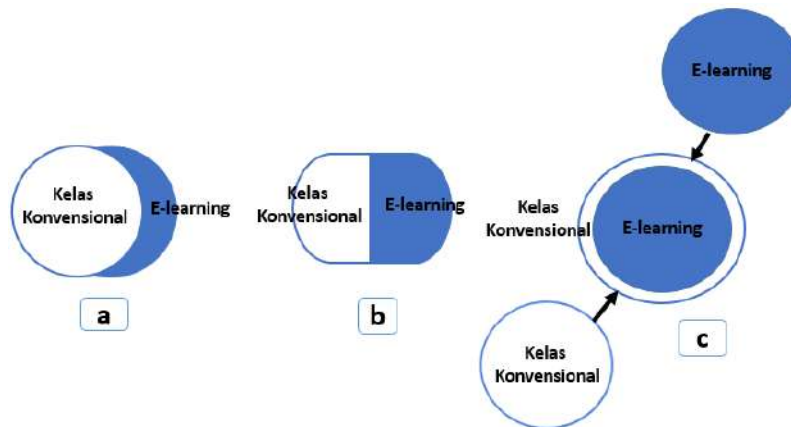
- Model Daring Penuh/Fully Online

Dalam model ini *e-learning* digunakan untuk seluruh proses pembelajaran mulai dari penyampaian bahan belajar, interaksi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Salah satu contoh model ini adalah *open course ware* yang dikelola oleh Massachusetts Institut of Technology (MIT) di laman <http://ocw.mit.edu/index.htm>, *online course* edx dengan berbagai pembelajaran daring yang ditawarkan oleh berbagai universitas di dunia pada <https://www.edx.org/>, pembelajaran daring (*online course*) yang dipelopori oleh Universitas Harvard, Coursera di laman <https://www.coursera.org/>, atau *online course* iversity yang dikelola oleh berbagai universitas di Jerman di laman <https://iversity.org/>.

Dengan kata lain, *e-learning* dapat berfungsi sebagai:

- 1) tambahan/pengayaan pembelajaran (*supplement*);
- 2) pengganti sebagian pembelajaran (*complement*); atau
- 3) pengganti seluruh pembelajaran (*replacement*).

e-learning yang dimaksud dalam konteks Simulasi Digital pada SMK adalah *e-learning* sebagai *supplement*.

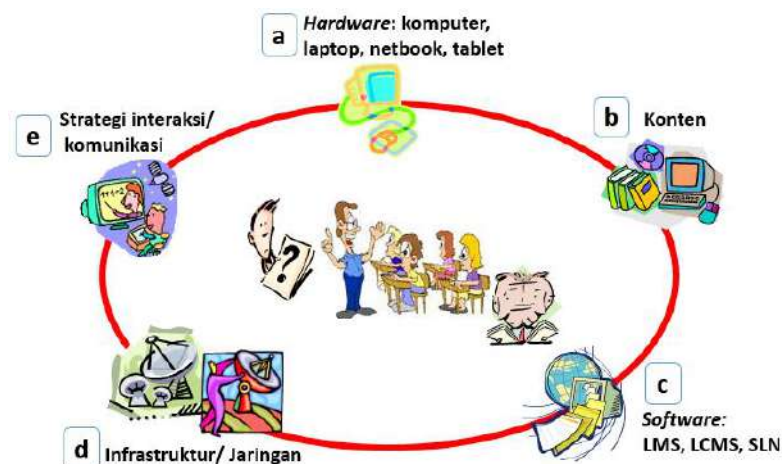


Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.13 Fungsi *e-learning* dalam pembelajaran

Dalam pembelajaran yang memanfaatkan *e-learning* dibutuhkan berbagai komponen pendukung, yaitu:

- 1) Perangkat keras (*hardware*): komputer, laptop, netbook, maupun tablet.
- 2) Perangkat lunak (*software*): *Learning Management System* (LMS), *Learning Content Management System* (LCMS), *Social Learning Network* (SLN).
- 3) Infrastruktur: Jaringan intranet maupun internet.
- 4) Konten pembelajaran.
- 5) Strategi interaksi/komunikasi pemanfaatan *e-learning* dalam pembelajaran.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.14 Komponen pendukung *e-learning*

Dalam rangka membedakannya dengan kelas konvensional, sebuah kelas dalam lingkungan belajar berbasis TIK dikenal pula dengan istilah kelas maya (cyber class). Dalam kelas maya, e-learning dimanfaatkan sebagai upaya untuk melengkapi pembelajaran dalam rangka memper-kaya materi yang diajarkan dalam kelas konvensional. Model pembelajaran yang meng-gabungkan antara proses belajar mengajar dalam kelas konvensional dengan kelas maya. Inilah yang kemudian disebut *blended learning*. Lebih lengkapnya lagi, Josh Bersin (2004) dalam Bahan Ajar *The Blended Learning Book*, menyatakan definisi *blended learning* adalah kombinasi dari berbagai ‘media’ belajar (teknologi maupun aktivitas) untuk menciptakan pembelajaran yang optimal bagi siswa. Istilah ‘*blended*’ menyatakan bahwa pembelajaran konvensional yang dilaksanakan oleh guru dalam kelas, diperkaya dengan berbagai sumber digital.

3. Jenis perangkat lunak pendukung kelas maya

Dalam rangka mendukung kelas maya dimanfaatkanlah berbagai perangkat lunak/aplikasi/sistem yang pada umumnya berbasis web. Secara umum dikenal dua jenis aplikasi yaitu aplikasi *Learning Management System* (LMS). Akan tetapi dalam perkembangan selanjutnya, seiring meluasnya pemanfaatan *Social Network* (SN) khususnya Facebook, muncullah aplikasi *Social Learning Network* (SLN) sebagai salah satu alternatif bentuk kelas maya.

4. Learning Management System (LMS)

Menurut Courts dan Tucker (2012), LMS adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola pembelajaran, mengirimkan konten (content delivery system), dan melacak aktivitas daring seperti memastikan kehadiran dalam kelas maya, memastikan waktu pengumpulan tugas, dan melacak hasil pencapaian siswa. Sedangkan menurut Kerschenbaum (2009) dalam *LMS Selection Best Practices*, LMS adalah sebuah aplikasi yang berfungsi mengadministrasikan secara otomatis berbagai kegiatan pembelajaran. Guru dapat menggunakan aplikasi ini untuk berbagi sumber belajar, berinteraksi, dan berdiskusi dengan siswa, menyampaikan pengumuman, memberi tugas maupun ujian, serta memberikan penilaian, sedangkan siswa dapat membaca materi belajar, menjawab pertanyaan, berdiskusi, serta mengirimkan tugas dan menjawab soal-soal ujian. Contoh dari LMS antara lain; Moodle, Dokeos, aTutor.

5. Social Learning Network/s (SLN/SLNs)

LMS dan LCMS merupakan perangkat lunak yang telah banyak digunakan dan terbukti handal dalam penerapan sistem *e-learning*. Akan tetapi sistem ini juga memiliki beberapa kelemahan. Salah satu kelemahannya adalah sebagian besar dari sistem ini kurang memperhatikan daya suai (*adaptability*), fleksibilitas, dan hubungan sosial. Bahkan pada sebagian kasus, fitur-fitur kolaborasi dan fitur analisis hubungan sosial dinonaktifkan yang menyebabkan pengelola sistem tidak dapat mengetahui hal-hal yang sedang dikerjakan oleh komunitasnya. Oleh karena itu, dalam perkembangan teknologi saat ini, konsep hubungan sosial dan kepedulian sosial mulai diterapkan dan memberikan pengaruh yang berarti terhadap kolaborasi dan pembelajaran. Dengan adaptasi konsep ini dalam teknologi, siswa dapat berkolaborasi, meningkatkan kemampuan kognitif, dan keterampilan sosialnya. Oleh karena itu, muncullah paradigma baru dalam belajar yang disebut CSSL (*Computer Supported Social Learning*). Di dalamnya terdapat konsep *Social Learning Network* yang bertujuan untuk mendorong penggunaannya memiliki pengalaman baru dalam belajar menggunakan jejaring sosial (*Social Network*) yang telah dilengkapi dengan konsep kepedulian sosial (Halimi, 2011).

Jejaring sosial atau *Social Network* (SN) adalah ‘sebuah jejaring’ yang memuat interaksi sosial dan hubungan interpersonal. Secara lebih rinci, SN adalah sebuah aplikasi atau laman yang memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi satu sama lain dengan cara saling bertukar informasi, komentar, pesan, gambar, maupun audio-video. Dalam *Social Network Sites* (SNS) seperti Facebook atau Twitter, pengguna difasilitasi untuk melakukan interaksi, komunikasi, dan kolaborasi (Greenhow, Robelia, & Hughes, 2009). Dengan kata lain, mekanisme bersosialisasi melalui jaringan ini telah terbukti dapat meningkatkan hubungan interpersonal dan memfasilitasi komunikasi nonverbal melalui media seperti audio-video maupun gambar. Dengan berkomunikasi melalui media ini, interaksi interpersonal menjadi lebih dekat. Oleh karena itu, berdasarkan kelebihan inilah berbagai situs jejaring sosial didorong untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran (Huang, 2010).

Social learning network (SLN) atau Jejaring Sosial untuk Pembelajaran, menurut Kordesh (2000) merujuk pada koneksi interpersonal melalui interaksi dengan tujuan utama untuk pengembangan pengetahuan. Secara lebih rinci, SLN merujuk pada beberapa fenomena.

- Penggunaan Social Network (SN) untuk pembelajaran dalam pendidikan formal.

- Penggunaan SN oleh para pelajar dalam sebuah kolaborasi/diskusi yang dilaksanakan secara informal.
- Penggunaan laman yang secara khusus dirancang untuk pembelajaran melalui jejaring sosial (SLN).
- Penggunaan SLN yang secara khusus dikembangkan sendiri oleh guru.

E. Edmodo sebagai Social Learning Network (SLN)

Edmodo adalah salah satu dari beberapa jenis *Social Learning Networks* (SLNs) yang beredar di dunia *world wide web*.

Berikut beberapa contoh SLN:

- a) Einstein (www.einztein.com) merupakan SLN yang ditujukan bagi pembelajar dewasa (pendidikan tinggi) dan pembelajar seumur hidup;
- b) Sophia (www.sophia.org) merupakan SLN yang menyediakan ribuan tutorial akademik yang diajarkan oleh guru dengan berbagai model instruksional, dan dapat diikuti oleh pembelajar dengan berbagai model belajar;
- c) RemixLearning (www.remixlearning.com) yang juga didukung oleh The Bill & Melinda Gates Foundation menyediakan sebuah SLN yang dapat diatur sesuai selera oleh sekolah, perpustakaan, museum, dan institusi lainnya yang membutuhkan;
- d) Schoology (www.schoology.com) merupakan LMS yang dilengkapi dengan SLNs.

Edmodo adalah sebuah media untuk melaksanakan pembelajaran secara daring. Edmodo menggabungkan sebagian fitur dari *Learning Management System* (LMS) dan sebagian fitur dari Jejaring Sosial (*Social Network*), menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan, kemudian lebih dikenal dengan Jejaring Sosial Pembelajaran (*Social Learning Networks*). Edmodo diciptakan oleh Jeff O'Hara dan Nic Borg pada tahun 2008. Jeff O'Hara adalah seorang administrator jaringan bagi *Community Unit School District 200* di Wheaton, Illinois, sedangkan Nic adalah pengembang web bagi *Kaneland Community Unit School District 302* di Maple Park, Illinois, USA. Ide pengembangan Edmodo berasal dari kepopuleran Facebook, yang ditambah dengan sebuah fitur untuk menjamin keamanan interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru. Oleh karena semakin besarnya kebutuhan akan media pembelajaran daring, Edmodo kemudian berkembang menjadi salah satu media/*platform* dalam pendidikan dasar dan menengah (K1-K12) yang digunakan oleh lebih dari 29 juta pengguna di dunia.

Perbedaan Edmodo dengan Jejaring Sosial - Facebook

Sebagai SLNs, Edmodo memiliki berbagai keunggulan jika dibandingkan dengan Jejaring Sosial-Facebook. Perbandingan Edmodo dengan Facebook dapat dilihat pada tabel berikut.

Fitur	Edmodo	Facebook
Siswa membangun jaringan pembelajaran pribadi	Siswa tidak dapat membangun jaringan pribadi. Keanggotaan Edmodo terbatas di ruang kelas yang ditentukan oleh guru.	FB memungkinkan “siapa saja” untuk membuat jaringan pertemanan maupun jaringan pembelajaran sendiri dengan mereka yang mempunyai semangat atau minat serupa.
Guru membangun jaringan pembelajaran pribadi.	Guru membuat kelas, kemudian membagikan kode kelas kepada para siswa yang akan digunakan sebagai <i>password</i> untuk masuk kelas. Hanya mereka yang terdaftar yang dapat saling berbagi sumber belajar (<i>resources</i>).	FB adalah tempat terbuka bagi guru atau siapa saja untuk membuat jejaring pembelajaran pribadi menggunakan kelompok (<i>group</i>) atau halaman. Pencarian dapat dilakukan dengan mengetik kata kunci yang diminati pada <i>search</i> .
Pengguna dibatasi minimal berumur 13 tahun.	Edmodo tidak memerlukan informasi tersebut karena siswa di bawah pengawasan seorang guru.	FB mengumpulkan informasi pribadi para peserta / siswa.
Akses dari sekolah.	Situs Edmodo dapat diakses dari sekolah.	Kebanyakan situs seperti FB diblokir oleh sekolah.
Iklan.	Edmodo memiliki model pendanaan dari sumber lain.	FB didanai oleh iklan.
Tidak membayar (<i>free</i>).	Ya, semua fitur pada platform tersebut bebas digunakan / tidak membayar.	
Kelompok tertutup dimoderasi.	Ya, semua <i>platform</i> memungkinkan pembuatan kelompok tertutup dan dimoderasi.	
Kelompok terbuka dimoderasi.	Bukan, Edmodo adalah kelompok tertutup. Hanya yang terdaftar, yang dapat menjadi peserta. Edmodo dimoderasi oleh guru.	FB adalah kelompok yang terbuka, tanpa dimoderasi, dan memberi kemungkinan kepada siapa saja untuk menemukan kelompok dan bergabung dalam FB.
Pesan pribadi antarsiswa (<i>chatting</i>)	Edmodo tidak memungkinkan pengiriman pesan antarsiswa (<i>chatting</i>)	Pengguna FB dapat mengatur profil pribadinya untuk menerima atau tidak menerima pesan pribadi.
Agenda dalam bentuk planner atau kalender.	Ada, tetapi tidak memiliki fitur RSVP *)	Ada, dilengkapi dengan fitur RSVP*)

Fitur	Edmodo	Facebook
Hubungan Global.	Hanya dapat terkoneksi dengan kawan-kawan di kelas maupun kelas lain yang diarahkan oleh rekan	Dapat terkoneksi secara bebas kepada kawan-kawan yang dikehendaki.
Posting tugas siswa.	Sangat mungkin. Edmodo memang dirancang untuk pembelajaran dengan sistem yang rapi dan lebih baik.	Dapat dilakukan, tetapi pada FB agak kurang nyaman karena terlalu terbuka.
Pengawas (Kepala Sekolah dll).	Jika dikehendaki, dapat diikutsertakan dalam kelas untuk melihat aktivitas kelas.	Tersedia, namun jarang diikutsertakan.
Orang tua.	Jika dikehendaki, dapat diikutsertakan untuk melihat aktivitas kelas.	Orang tua hanya melihat informasi umum
Integrasi Google Docs.	Google Docs terintegrasi langsung ke dalam platform Edmodo.	Google Docs tidak terintegrasi dengan FB, tetapi tautan (<i>links</i>) tetap dapat dimuat pada Google Docs.
Pembuatan Polling.	Dimungkinkan, pilih “Create Poll”.	Dimungkinkan, pilih “AskQuestion”.
Pembuatan Kuis	Pembuatan Kuis melekat pada platform Edmodo, cukup dengan memilih “CreateQuiz”.	Tidak tersedia, tetapi dapat disisipkan kuis pada FB.
Akses setelah lulus	Edmodo adalah platform berbasis kelas dan biasanya tidak dilanjutkan setelah pergantian tahun ajaran atau kelulusan.	Tersedia, karena semua kegiatan di FB masih tersedia meskipun telah meninggalkan kelas atau kelulusan, kecuali jika grup dihapus
Bahan Ajar nilai dan tugas.	Edmodo memang LMS (<i>Learning Management System</i>) yang dapat menangkap dan merekam karya siswa.	Tidak ada, FB tidak memiliki fitur tersebut.
Informasi pribadi para pengguna.	Edmodo tidak memerlukan.	FB memerlukan informasi pribadi dan menggunakannya untuk pengiklanan.

*) RSVP adalah sebuah frasa dari Bahasa Prancis *répondez, s'il vous plaît* yang artinya mohon dijawab (*please reply*). Berdasarkan etika di negara-negara Barat, jika menerima undangan secara formal (undangan tertulis), maka harus menjawabnya dengan segera. Untuk itu, salah satu fitur dalam FB adalah dapat memberikan undangan tertulis melalui halaman FB, sehingga kawan-kawan dapat menjawab dengan segera undangan yang telah ditulis.

F. Pembuatan Akun Siswa

Sebelum mendaftar sebagai siswa dengan membuat akun di Edmodo, akan diberikan 6 digit kode grup (*group code*) dari guru. Kode grup ini merupakan kunci untuk ikut serta dalam kelas maya (*group*) yang telah disediakan oleh guru. Setelah mendapatkan kode grup ini, maka dapat membuat akun di Edmodo.

Pada pembahasan ini akan dibuatkan tutorial dengan menggunakan bahasa Inggris. Apabila ingin mengubah bahasa menjadi Bahasa Indonesia, klik pojok kiri pada laman paling bawah halaman masuk Edmodo: <http://www.edmodo.com>. Kemudian pilih **Bahasa Indonesia**.



Tutorial dibuat menggunakan Chrome pada bulan Januari 2017, yang memungkinkan tampilan akan berubah jika pengembang Edmodo melakukan *update* pada situs Edmodo.

Membuat akun Edmodo dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

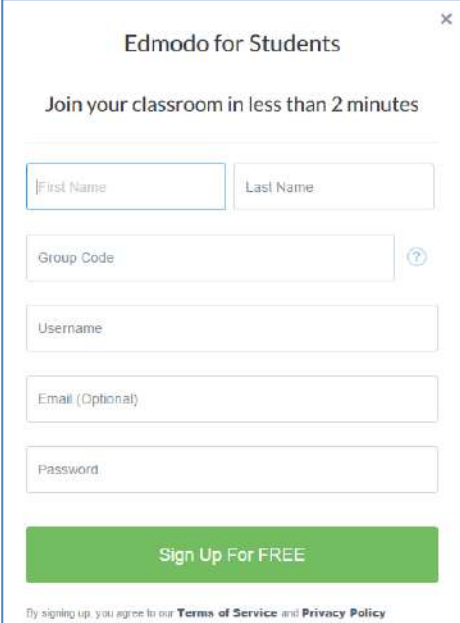
- Kunjungi <http://www.edmodo.com> kemudian pilih tombol **I'm a Student**.



- Tampil kotak dialog pilihan mendaftar menggunakan akun Office 365, akun Google, atau membuat akun baru Edmodo. Pada contoh ini akan digunakan model membuat akun baru Edmodo, klik **Create New Edmodo Account**.

Catatan:

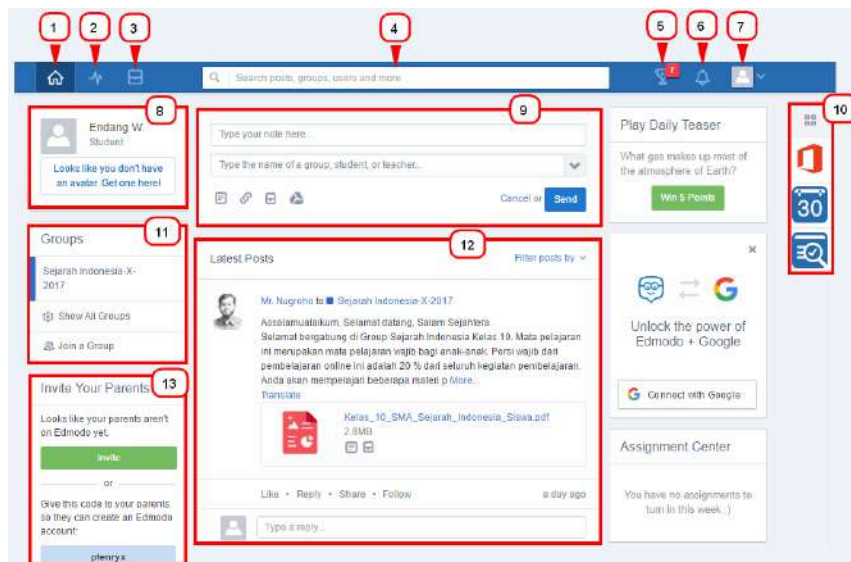
- 1) Apabila mendaftar menggunakan akun Google, harus mengizinkan Google agar dapat mengakses akun Anda. Keuntungan yang didapat adalah *e-mail* langsung terverifikasi.
 - 2) Apabila ingin mendaftar menggunakan akun Office 365, pastikan keterangan yang menyatakan bahwa Anda adalah siswa, aktif. Hal ini dibuktikan dengan memiliki akun siswa yang dikelola sekolah/kampus/perusahaan yang telah berkolaborasi/membeli Office 365. Saat ini Office 365 dapat digunakan secara gratis jika berstatus sebagai pelajar, *e-mail* terverifikasi misalnya menggunakan varian *@students.ac.id*. Namun, apabila yang digunakan untuk mendaftar adalah akun pribadi/perusahaan dari Microsoft, maka pemakaian Office 365 belum tentu gratis.
- c. Isi formulir pendaftaran siswa, misalnya sebagai berikut.
- Nama yang terdiri atas Nama depan (**First Name**), misalnya diisi dengan **Endang**, dan Nama belakang (**Last Name**), misalnya diisi dengan **Wulandari**. Pada pengisian nama, harus mengisikan nama yang sesungguhnya.
 - Kode group (**Group code**), misalnya menggunakan kode: **9cckmv**.
 - Nama Siswa (**Username**) yang nama panggilan ditambah dengan hal yang unik **Ewulandari08**.
 - Surel (**E-mail**). Dalam pendaftaran sebagai siswa, alamat *e-mail* tidak harus dicantumkan sehingga dapat diisi atau dikosongkan saja. Akan tetapi, **lebih baik jika alamat e-mail tetap diisi** dengan alamat *e-mail* sehingga setiap ada pemberitahuan (*notification*) dari Edmodo, dan akan mendapat pemberitahuan yang dikirimkan ke *e-mail*.
 - Sandi (**Password**) yang bersifat unik.
- Klik tombol **Sign Up for FREE** agar pendaftaran diproses
- d. Setelah proses pendaftaran selesai, akan diarahkan ke beranda siswa. Terdapat kotak dialog keamanan tambahan pada akun siswa, akan diminta untuk memasukkan alamat



The image shows a registration form titled "Edmodo for Students" with a close button (X) in the top right corner. Below the title is the text "Join your classroom in less than 2 minutes". The form contains several input fields: "First Name" and "Last Name" (split into two boxes), "Group Code" (with a help icon), "Username", "Email (Optional)", and "Password". At the bottom is a large green button labeled "Sign Up For FREE". Below the button, in small text, it says "By signing up, you agree to our Terms of Service and Privacy Policy".

e-mail orang tua siswa, sehingga mereka mengetahui jika menggunakan Edmodo. Jika tidak mengetahuinya, klik keluar.

e. Akan tampil beranda seperti gambar berikut.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.15 Beranda akun siswa pada Januari 2017

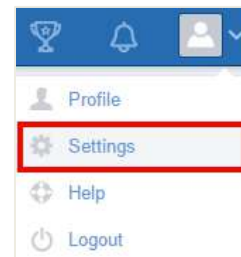
Keterangan:

No.	Nama dan fungsi fitur
1	Beranda (<i>Home</i>)
2	Kemajuan (<i>Progress</i>), klik untuk melihat kemajuan dalam penugasan/ujian.
3	Ransel (<i>Backpack</i>), untuk membaca materi atau media lain yang membantu belajar.
4	Pencarian (<i>Search</i>), untuk melakukan pencarian terhadap <i>post</i> , <i>groups</i> , <i>user</i> dll.
5	<i>Play</i> , yang merupakan cara menyenangkan untuk menguji pengetahuan dengan berbagai tantangan pada Matematika, Sains, Sejarah, dll. Pada saat yang sama, juga dapat mendapatkan lencana, dan berinteraksi dengan mahasiswa dari seluruh dunia melalui forum diskusi.
6	Pemberitahuan (<i>Notifications</i>)
7	Akun (<i>Account</i>), yang berisi pengaturan <i>Profile</i> , <i>Setting</i> , <i>Help</i> , dan <i>Logout</i> .
8	Profil siswa.
9	Fitur <i>Note</i> , yang dapat digunakan untuk menulis hal-hal yang berkaitan dengan pelajaran dan akan dilihat oleh kawan sekelas.
10	<i>Apps</i> , merupakan fitur tambahan Edmodo yang berisi beberapa aplikasi yang tersinkronisasi dengan aplikasi yang digunakan oleh guru dalam kelas. Sebagai contoh adalah Office online, Edmodo planner, dan Snapshot.
11	Kelompok (<i>Group</i>), kelompok yang diikuti. Dapat melihat atau menambahkan groups pada form tersebut.
12	Posting terakhir (<i>Latest post</i>), yang akan menampilkan beberapa <i>posting</i> terakhir, misalnya seputar informasi kelas yang diikuti, instruksi dan penugasan yang diberikan guru, atau posting kawan-kawan.
13	<i>Invite Your Parents</i> , pemberitahuan untuk mengundang orang tua agar dapat melihat perkembangan dan capaian dalam belajar menggunakan Edmodo, dengan cara klik tombol

No.	Nama dan fungsi fitur
	Invite. Atau dapat memberikan kode (<i>parents code</i>) kepada orang tua, dengan memberikan kode yang tertampil, misalnya: ptenryx .

1. Pengaturan Akun Siswa

Ketika pertama kali menggunakan Edmodo, sebelum beraktivitas lebih lanjut, diharapkan mengatur informasi profil, pemberitahuan/notifikasi, dan mengatur keamanan (*password*). Untuk melakukan pengaturan tersebut, silakan pilih ikon *Account* yang terdapat di pojok kanan atas halaman depan Edmodo. Kemudian pilih *Setting*, dan akan mendapatkan fitur sebagai berikut.



Pada halaman akun dapat melakukan beberapa hal, yaitu:

1) Mengganti foto profil.

Pilih foto dari dalam *hard disk* komputer, unggah dengan cara klik tombol *Change profile picture* yang disediakan pada halaman foto.

2) Mengubah informasi pribadi.

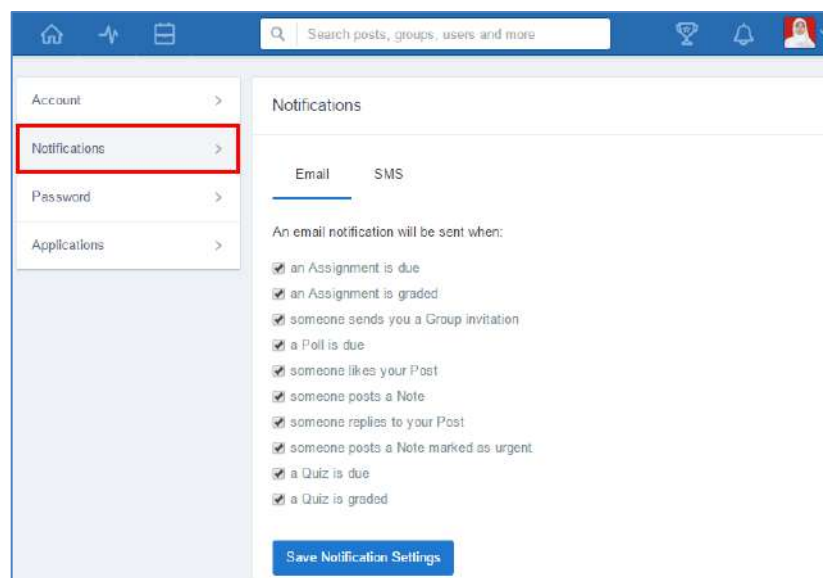
Nama depan (**First Name**), nama belakang (**Last Name**), alamat *e-mail* (**Primary Email**), dan zona waktu (**Timezone**) dapat diubah. Pastikan untuk mengatur zona waktu yang sama dengan guru.

2. Notifikasi (*Notifications*)

Pada halaman ini dapat menentukan mode pemberitahuan yang dikehendaki dengan memilih tab E-mail atau tab SMS. Saat ini, yang dapat digunakan adalah tab Email. Tab SMS belum tersedia dikarenakan belum terdapatnya provider dari Indonesia ke dalam sistem.

Pada tab E-mail, dapat menentukan jenis pemberitahuan pembaharuan melalui *e-mail*. Artinya setiap pembaharuan aktivitas yang ada di akun Edmodo siswa akan diberitahukan melalui *e-mail*. Jenis pemberitahuan yang akan diterima dapat dipilih dengan cara memberi tanda centang pada satu atau beberapa kotak pilihan di antaranya.

- 1) *an Assignment is due* → pemberitahuan untuk tugas yang terjadwal.
- 2) *an Assignment is graded* → pemberitahuan untuk tugas yang telah dinilai.
- 3) *someone sends you a Group invitation* → seseorang yang mengirimkan permintaan bergabung ke *group*.
- 4) *a Pool is due* → pemberitahuan untuk setiap *pooling* yang terdapat di *group* yang diikuti.
- 5) *someone likes your Post* → seseorang yang menyukai sebuah posting.
- 6) *someone post a Note* → seseorang yang memposting sebuah *note*.
- 7) *someone replies to your Post* → seseorang yang menjawab sebuah posting.
- 8) *someone post a Note marked as urgent* → seseorang yang memposting sesuatu yang ditandai penting.
- 9) *a Quiz is due* → untuk kuis yang terjadwal.
- 10) *a Quiz is graded* → untuk kuis yang telah dinilai.



3. Kata Sandi (*Password*)

Untuk mengubah kata sandi (*password*), dapat mengetikkan kata sandi lama pada kolom **Current Password**, ketik kata sandi yang baru pada kolom **New Password**, dan konfirmasi ulang pada kolom **Confirm New Password**. Terakhir klik tombol **Change Password**.

Apabila lupa *password* ketika akan masuk ke Edmodo, dapat menggunakan alamat *e-mail* untuk mengaktifkan kembali akun, yaitu dengan cara berikut ini.

- 1) masuk pada halaman *Login* Edmodo,
- 2) klik *Forgot your password?*
- 3) Ketikkan alamat *e-mail* atau *username*, kemudian klik tombol **Next**. Akan dikirim *e-mail* untuk mengganti dengan *password* baru. Pilihan lain yang dapat digunakan adalah dengan meminta tolong kepada guru yang membuat kelas untuk me-*reset* password.
- 4) Segera periksa *e-mail* untuk mendapatkan *password* baru yang dikirimkan oleh edmodo ke *e-mail*.

4. Profil Siswa

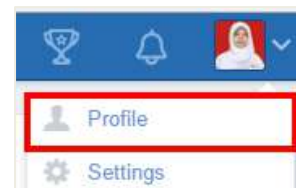
Halaman profil (*profile*) adalah halaman yang menginformasikan identitas siswa. Dalam Edmodo, identitas siswa ditunjukkan dengan aktivitas dan capaian yang siswa laksanakan selama mengikuti pembelajaran dalam kelas maya. Ada tiga hal utama yang ditunjukkan dalam profil.

- Profil (*Profile Overview*), memuat informasi secara umum tentang identitas siswa yang meliputi nama siswa, guru-guru, kawan-kawan sekelas, jumlah kelas yang diikuti, aktivitas siswa pada umumnya (*post & replies*), serta capaian yang telah diraih dalam bentuk lencana (*badge*).
- Progress* menunjukkan capaian yang telah diraih selama belajar dalam Edmodo.
- Activity* menunjukkan aktivitas yang dilaksanakan secara daring di Edmodo.

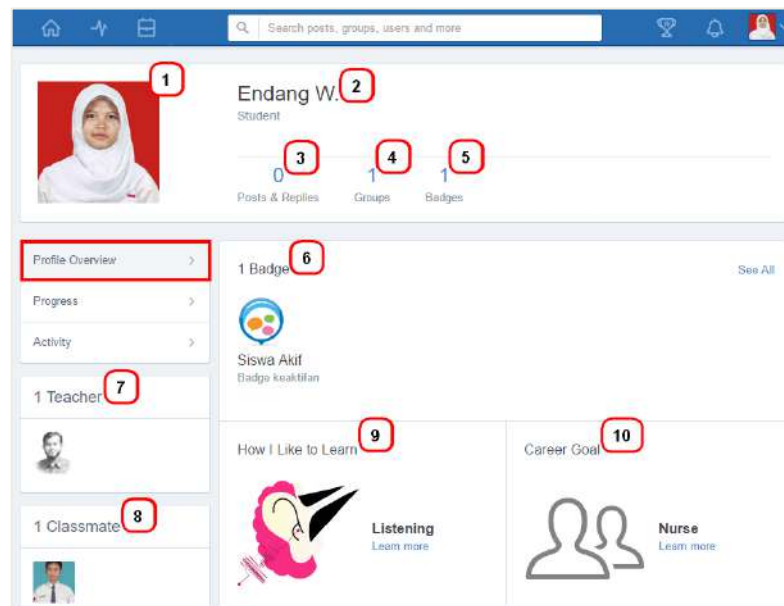
Penjelasan dari masing-masing bagian di atas, antara lain adalah sebagai berikut.

Profile Overview

Untuk melakukan pengaturan profil, klik ikon *Account* kemudian pilih menu *profile*. Pada menu ini, diharapkan mengubah foto profil, mengisi identitas diri, dan mengatur notifikasi ke *e-mail*. Berikut ini beberapa hal yang akan tampil pada akun siswa.



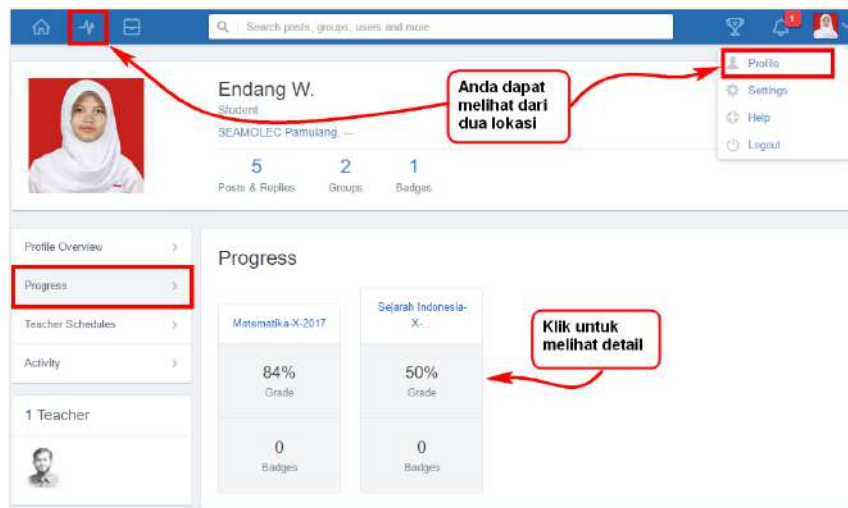
- Foto profil. Jika ingin mengganti foto profil, klik ikon pena  yang akan didapatkan jika ingin menggerakkan mouse di atas foto.
- Nama lengkap dan status sebagai siswa.
- Posts and Replies**, menunjukkan jumlah informasi dan komentar yang telah dibuat.
- Groups**, menunjukkan jumlah grup/ kelas maya yang diikuti.
- Badges**, menunjukkan jumlah lencana (*badges*) yang didapatkan.
- Ikon *Badges* menunjukkan ikon lencana (*badges*) yang sudah didapatkan siswa. Klik “*See all*” untuk melihat detail lencana.



- 7) **Teachers**, adalah guru-guru yang mengajar dan terhubung sebagai anggota kelas. Apabila kelas yang diikuti sudah banyak, semua daftar guru yang tergabung di grup dapat dilihat dengan klik *Show all Teachers*.
- 8) **Classmates**, untuk melihat semua teman sekelas. Apabila rekan yang mengambil kelas maya banyak, dapat melihat detailnya dengan cara klik *Show all Classmates*.
- 9) Bagaimana cara belajar yang saya sukai (**How I Like to Learn**), menunjukkan bagaimana gaya belajar Anda, apakah secara visual, auditori, atau kinestetik. Klik ikon pena untuk memilih atau mengubah bagaimana Anda ingin belajar. Kemudian klik tombol *Select*.
- 10) Tujuan karir (**Career Goal**) menunjukkan jenis pekerjaan apa yang ingin dilakukan di masa depan. Klik ikon pena untuk memilih atau mengubah *career goal*. Klik pada bidang karir di sebelah kiri dan lihat deskripsi dari setiap karir di sebelah kanan. Pilih salah satu *career goal* dengan mengklik nama karir tertentu.

5. Progress

Klik **Progress**, maka muncul capaian yang telah dilakukan. Menu ini hanya dapat dilihat oleh siswa dan guru.

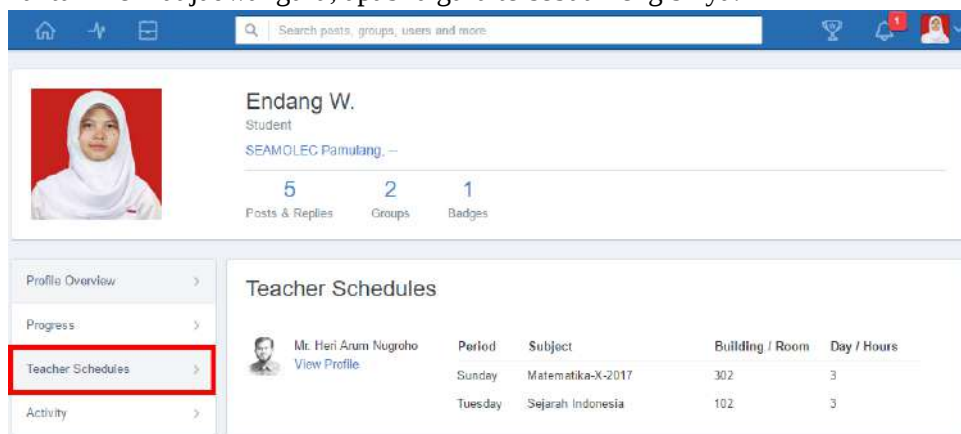


Ketika ingin melihat lebih rinci capaian pada mata pelajaran tertentu, maka klik pada grup yang diinginkan. Tab **Each Assignment** akan menampilkan rincian setiap tugas dan kuis yang telah diikuti siswa, termasuk juga akan ditampilkan **Badges** yang diterima siswa.



6. Teacher Schedules

Klik untuk melihat jadwal guru, apabila guru tersebut mengisinya.



7. Activity

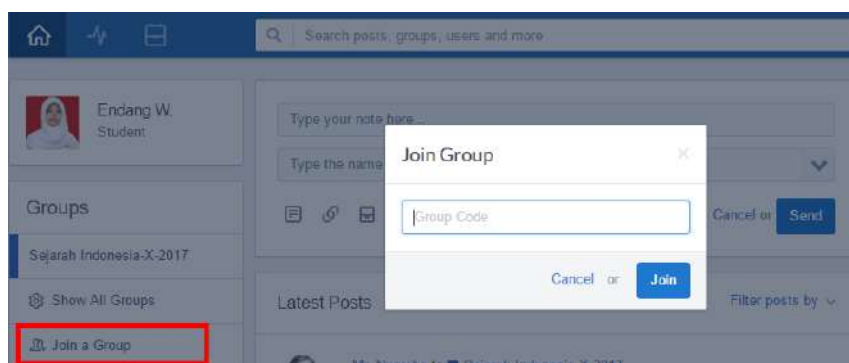
Seluruh aktivitas juga dapat dilihat dengan klik tab **Activity**. Di halaman ini, seluruh *posting* dan balasan dari *posting* tidak dapat dilihat.



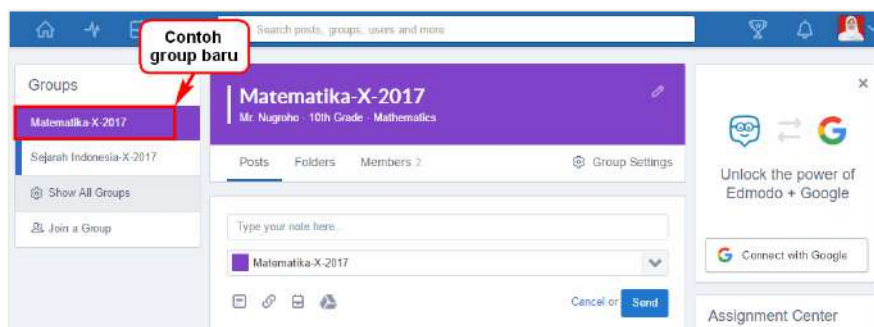
8. Join Group

Ketika mendaftar pertama kali menjadi siswa dalam kelas Edmodo, hal terpenting adalah mendapatkan *group code* dari guru yang membuat grup. Apabila sudah terdaftar sebagai siswa dalam kelas Edmodo, dan akan mengikuti kelas baru, maka ikutilah langkah-langkah berikut untuk ikut serta dalam kelas maya yang baru.

- Dapatkan 6 digit kode kelas dari guru yang membuat grup.
- Masuk ke beranda, klik **Join a Group** di sebelah kiri halaman beranda. Maka akan muncul kotak dialog **Join Group**.



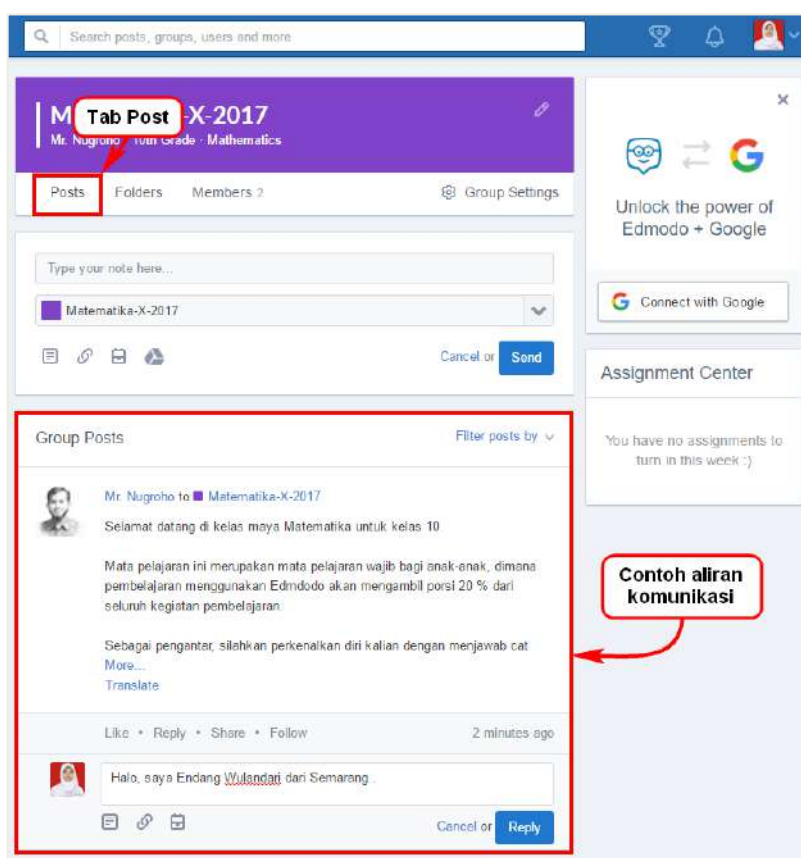
- Ketik 6 digit kode kelas yang diperoleh ke dalam kotak dialog **Join Group** kemudian klik tombol **Join**.
- Setelah bergabung, akan dimasukkan ke dalam kelas maya/*groups* tersebut. Nama *groups* akan bertambah dari sebelumnya. Apabila ingin melihat aktivitas *group* lain yang diikuti, klik nama *group* tersebut.



Catatan:

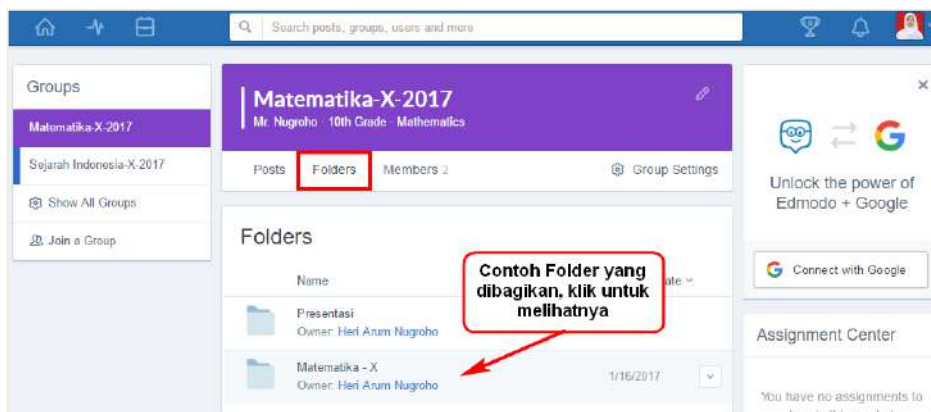
Selain menggunakan kode grup, dapat juga menggunakan URL sebagai cara alternatif untuk bergabung dalam kelas maya. Klik *link* URL tersebut, *sign in* ke dalam akun Edmodo, dan masuk ke halaman *Join Group*.

Setelah masuk ke dalam *group*, akan ditempatkan pada halaman **Post**, yang merupakan salah satu dari tiga pilihan aktivitas yang dapat dilakukan. Di sebelah kanan Post, memiliki tab **Folders** yang merupakan direktori khusus grup tersebut, atau tab **Members** yang memuat rincian orang yang menjadi anggota grup.

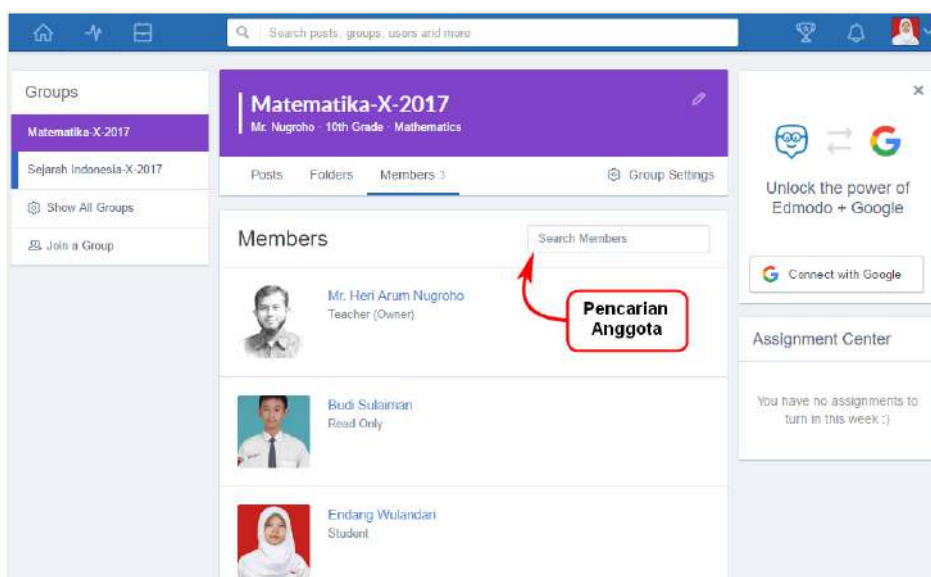


Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.16 Panel Posts

Aktivitas kedua yang dapat dilakukan adalah klik tab **Folders**. Klik nama folder untuk melihat konten yang dibagikan, misalnya klik folder **Matematika-X**.



Pada aktivitas ke tiga, dapat melihat daftar kawan pada grup itu (yang sudah tergabung dalam grup yang diikuti) dengan meng-klik tab **Members**. Kotak pencarian (**Search Members**) yang berada di sebelah kanan anggota dapat digunakan untuk mencari anggota grup.



Konsultasikan kepada guru yang membuat grup jika ingin keluar dari grup/kelas yang diikuti. Karena setiap riwayat aktivitas (*note*, tugas, kuis, penilaian, dll.) akan dihapus jika keluar/Logout dari kelas, maka. Langkah untuk keluar dari dari login adalah berikut.

- Klik nama kelas yang ingin keluar
- Klik **Group Settings**, pada antarmuka *group* di sebelah atas atas.
- Klik **Withdraw**, setelah muncul kotak dialog withdraw, klik **Yes** untuk mengkonfirmasi bahwa keluar dari kelas maya dan segala aktivitas serta capaian setuju untuk dihapus.

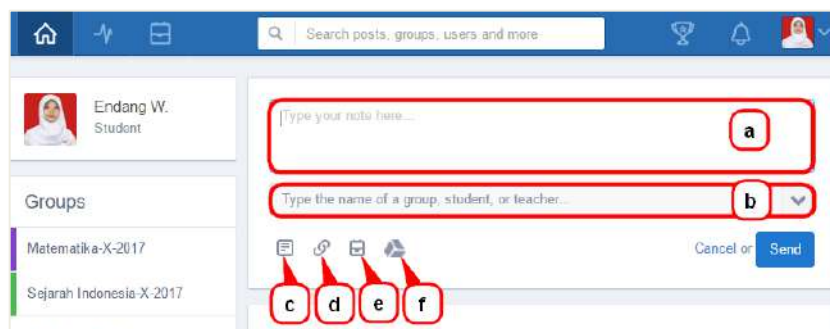


9. Note

Bagi yang terbiasa menggunakan Facebook, *note* tidak jauh berbeda dengan fitur “Status” pada Facebook. Fitur ini adalah fitur utama dalam Facebook yang kemudian diadopsi oleh Edmodo karena dianggap memudahkan interaksi/diskusi. Fitur ini dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan guru dalam kelas yang sama.

Mengirimkan Catatan (Send Note)

- 1) Ketik pesan/catatan/informasi pada kotak teks yang bertuliskan **Type your note here** (a). Ingat bahwa fungsi catatan ini sama halnya ketika sedang berbicara di depan kelas.



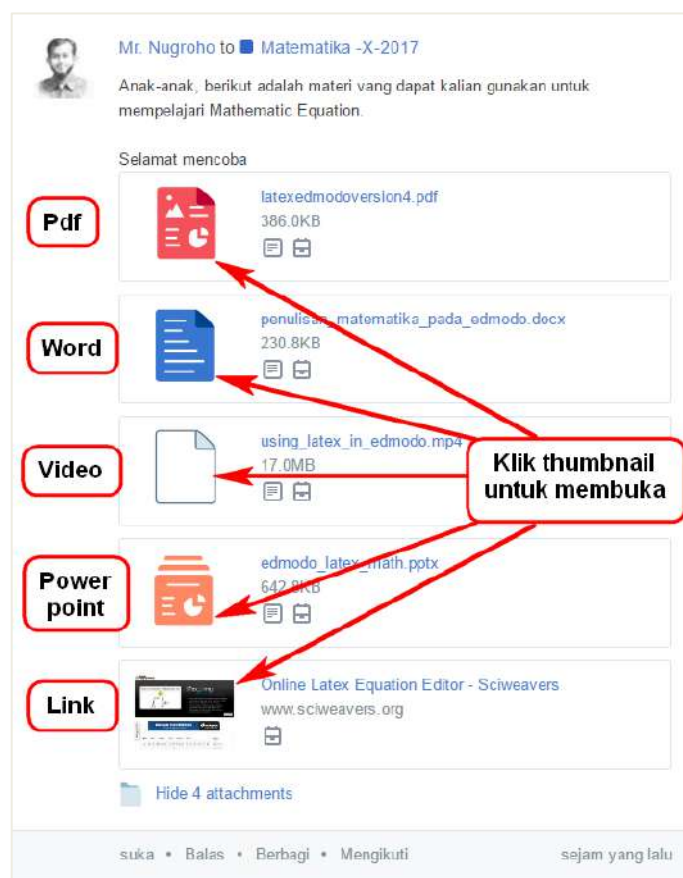
- 2) Tentukan *note* tersebut akan mengirimkan kepada siapa. Ketiklah nama kelas yang diinginkan, rekan atau nama guru pada teks **Type the name of a group, student, or teacher** (b).
- 3) *Notes* dapat menambahkan sebagai lampiran pada dengan cara:
 - **Attach Files** (c), jika ingin mengunggah lampiran berbentuk *file* dari komputer;
 - **Share Link** (d), jika ingin berbagi halaman *website*;
 - **Backpack** (e), jika ingin membagikan *file* yang sebelumnya telah di unggah pada *backpack*;
 - **Google Drive**, jika ingin membagikan *file* yang sebelumnya telah diunggah di Google Drive.
- 4) Klik tombol **Send**.

Catatan:

- 1) Setiap *file* atau *link* yang telah dibagikan melalui fitur ini, secara otomatis akan ditambahkan ke dalam *Backpack*.
- 2) Ketika mengirimkan informasi via *note*, maka akan terekam juga waktu pengiriman *note*.

Membuka Lampiran Note

Pada saat guru atau anggota lain mengirimkan *note* yang berisi informasi/ instruksi/ pertanyaan, *file* atau *link* juga dapat dilampirkan. Untuk membuka dan membaca isi lampiran tersebut dengan cara klik file.



Selain itu, Edmodo menyediakan pilihan lain untuk mengunduh dan menyimpan file dalam *backpack* dengan menggunakan ikon yang berada di sebelah kanan lampiran. Ikon tersebut yaitu:

- **Download file** dengan ikon  untuk mengunduh *file* yang kemudian akan disimpan pada *hard disk* komputer.
 - **Add to Backpack** dengan ikon  untuk menambahkan *file/link* ke dalam *backpack*.
- Kedua jenis ikon tersebut dapat digunakan pada berbagai jenis *file* yang telah dilampirkan.
- a. Menjawab Catatan (*Reply Note*)

Menjawab instruksi/pertanyaan/informasi, dapat dilakukan dengan cara berikut.

- 1) Klik pada ketik jawaban (**Type a Reply**).
- 2) Kursor akan berada di pada *text box*, dan ketik.
- 3) Selanjutnya klik tombol **Reply** untuk mengirim.



Adakalanya, diperlukan modifikasi jawaban yang telah dikirim. Hal yang perlu dilakukan adalah arahkan kursor ke bagian kanan hingga muncul ikon Expand , klik ikon tersebut maka akan tampil dua pilihan, yaitu:

- **Edit Reply**, untuk memodifikasi jawaban yang dikirim;
- **Delete Reply**, untuk menghapus jawaban.



b. Memodifikasi Catatan (*Note*)

Guru yang membuat kelas dapat mengelola *note* milik siswa, sedangkan sebagai akun siswa hanya dapat mengubah *posting (note)* maupun *reply (note)* miliknya sendiri. Untuk mengubahnya, lakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Tempatkan kursor di pojok kanan *note* yang telah ditulis, sehingga muncul ikon , kemudian klik.

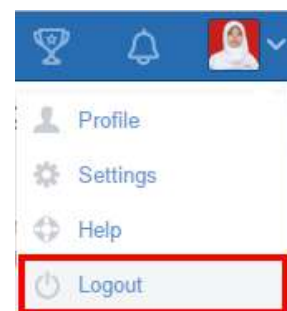


2) Terdapat berbagai pilihan yang dapat digunakan untuk *posting* yang telah dikirim, meliputi:

- **Link to Post (a)**, untuk mendapatkan *link* dari *posting* yang dibuat.
- **Edit Post (b)**, untuk melakukan modifikasi terhadap deskripsi *note*, terkecuali jika ada lampiran *file* atau *link*, yang tidak dapat diubah. Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan yang telah dilakukan.
- **Delete Post (c)**, untuk menghapus *note* yang telah dibuat. Akan muncul pesan yang menyatakan apakah benar-benar akan menghapus *note* yang telah dibuat, karena *note* yang telah dihapus tidak dapat dikembalikan. Klik tombol **Ok** untuk menyetujuinya.
- **Add Post to Backpack (d)**, untuk menambahkan *posting* ke dalam *Backpack*.
- **Make Public (e)**, untuk membuat *posting* menjadi bisa diakses oleh siapapun.

Keluar dari akun

Untuk keluar dari akun dapat dilakukan dengan cara klik **Logout** pada foto pemilik akun di pojok kanan atas jendela Edmodo.



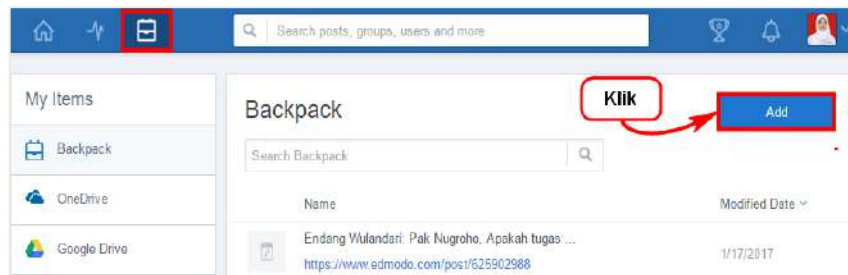
Backpack

Dalam Edmodo, lokasi penyimpanan sumber belajar siswa diumpamakan seperti tas ransel/*Backpack*. Backpack dapat menyimpan *file* dan tautan dengan jumlah yang tidak terbatas, dan mengelola sumber belajar dalam *Google Drive*. File yang ditempatkan pada Backpack dapat bersumber dari *Note* atau *Assignments*. Berikut ini adalah aktivitas yang dapat dilakukan dalam menggunakan dan mengelola *Backpack*.

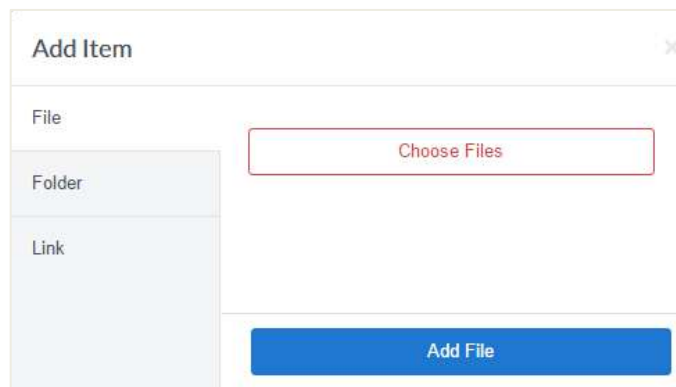
Menambah File, Folder, atau Link dalam Backpack

Untuk menambahkan sumber belajar dari dalam komputer baik berupa *file*/dokumen (lembar kerja, lembar sebar, lembar presentasi, dst), video, audio, digital book, dst, maupun untuk menambahkan tautan (*link*) dari berbagai *website*, silakan ikuti langkah berikut.

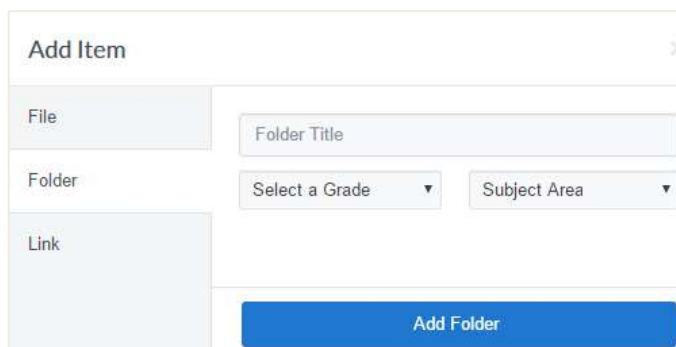
1. Klik ikon **Backpack**  di *toolbar* sebelah kiri atas.
2. Klik tombol **Add** di sebelah kanan atas.



3. Terdapat tiga pilihan yang dapat digunakan untuk menambahkan *item* ke dalam *backpack*, yaitu sebagai berikut.
 - **Add File**, untuk menambahkan *file* ke dalam *backpack*. Klik **Choose Files**, pilih file yang akan ditambahkan, dan klik tombol **Add File**.



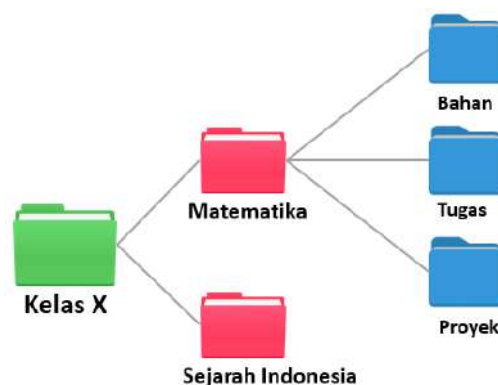
- **Add Folder**, untuk menambahkan folder. Ketik nama folder (**Folder Title**), tentukan tingkat (**Select a Grade**), pilih mata pelajaran (**Subject Area**). Selanjutnya klik tombol **Add Folder**.



- **Add Link**, untuk menambahkan *link* ke dalam *backpack*. Masukkan link pada **Link or Embed URL**, ketik judul pada **Title of the web page**, kemudian klik tombol **Add link**.

Tips Menata Konten dalam Folder

Struktur folder siswa sebaiknya menggunakan 3 buah tingkatan, pertama adalah kelas, kedua adalah mata pelajaran, dan ketiga adalah berbagai hal/kegiatan yang terkait pada pelajaran tersebut.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.17 Struktur folder siswa.

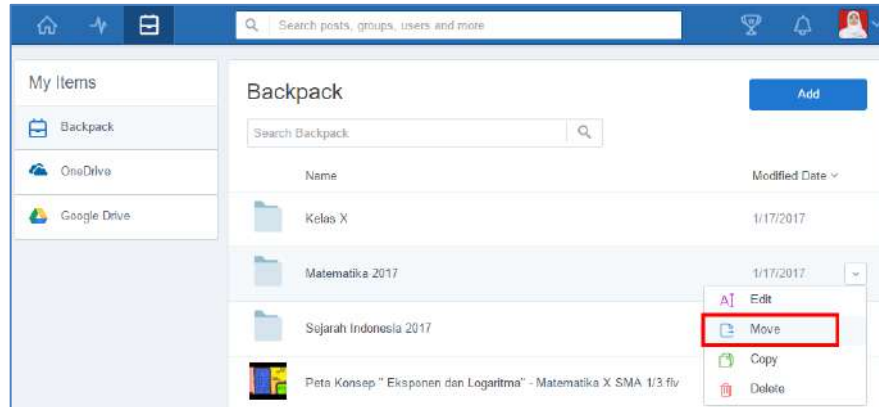
Untuk memindahkan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- 1) Pilih folder yang akan dipindah, misalnya **Matematika 2017**.
- 2) Arahkan kursor ke sebelah kanan folder hingga muncul **More Option** dengan ikon . Klik ikon tersebut maka akan tampil beberapa pilihan, pilih **Move** untuk memindahkannya ke dalam folder level 1 yang diberi nama folder **Kelas X**.

Pilihan lain yang disediakan untuk menata folder yaitu:

- **Edit**, untuk mengganti nama folder;
- **Copy**, untuk membuat duplikat folder;

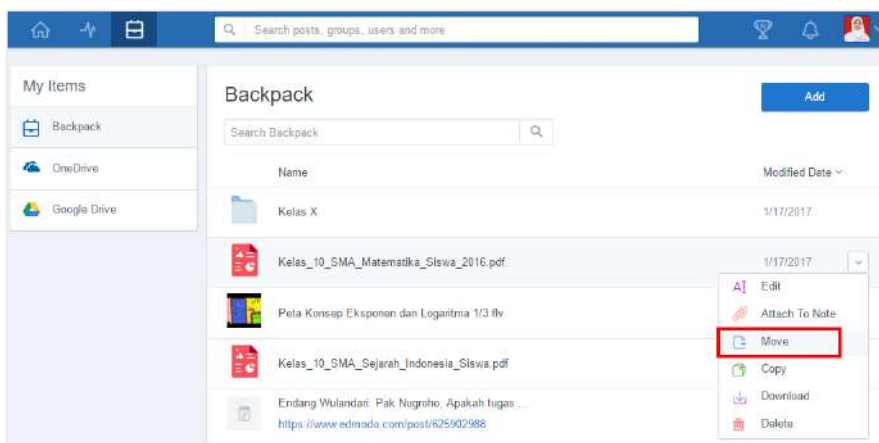
- **Delete**, untuk menghapus folder. Saat fitur ini di klik, akan muncul konfirmasi terkait penghapusan folder. Kemudian pilih tombol **Delete**.



- 3) Tampil kotak dialog **Move to**, kemudian klik folder yang akan dituju, misalnya folder **Kelas X**.
- 4) Klik tombol **Done**, maka folder akan pindah ke dalam folder Kelas X.

Setelah menata folder, selanjutnya menata *file* yang telah dimasukkan ke dalam *Backpack*. Menata *file* hampir serupa dengan menata folder, hanya saja terdapat lebih banyak pilihan untuk menatanya. Menata file dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- 1) Pilih *file* yang akan dipindah, misalnya file dengan nama **Kelas_10_Matematika_2016.pdf**.
- 2) Arahkan kursor ke sebelah kanan hingga muncul **More Option** dengan ikon . Klik ikon tersebut maka akan tampil beberapa pilihan, pilih **Move** untuk memindahkannya ke dalam folder level 2 yang diberi nama folder **Matematika 2017**.



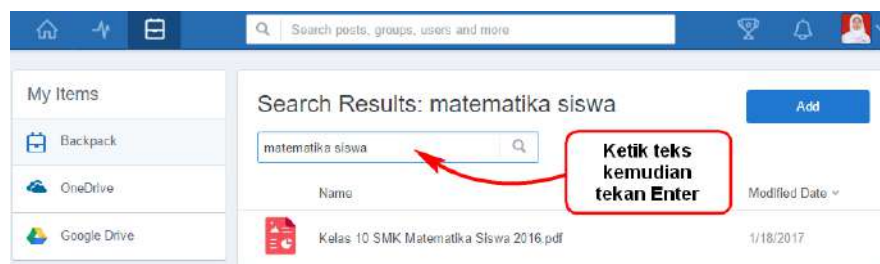
Pilihan lain yang disediakan untuk menata *file* yaitu:

- **Edit**, untuk mengganti nama *file*;

- **Attach To Note**, melampirkan pada catatan (*Note*);
 - **Copy**, untuk membuat duplikat *file*;
 - **Download**, untuk mengunduh *file* PDF;
 - **Delete**, untuk menghapus *file*.
- 3) Tampil kotak dialog **Move to**, kemudian klik folder yang akan dituju, misalnya folder **Matematika 2017**.
 - 4) Klik tombol **Done**.

Pencarian materi belajar dalam backpack

Pencarian dapat membantu apabila sulit untuk menemukan *file* yang ada pada Backpack. Caranya yaitu ketik kata/ teks terkait *file* yang ingin dicari pada kotak pencarian kemudian tekan tombol **Enter**. Sebagai contoh, kita akan mencari Bahan Ajar materi siswa dengan nama matematika siswa, maka penelusuran akan menghasilkan teks yang serupa.



Untuk menyakinkan bahwa *file* yang dipilih benar, klik *file* tersebut untuk melihatnya secara pratinjau. Maka untuk *file* dengan bentuk PDF akan tampil seperti gambar di bawah ini. Selajutnya dapat mengunduh, mencetak atau membacanya secara daring.

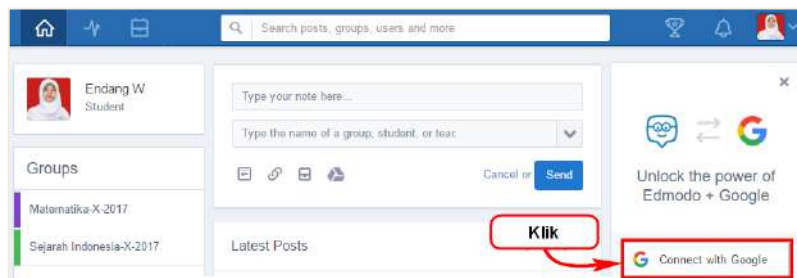
Sedangkan untuk *file* yang dihasilkan dari Microsoft Office dapat dibuka dengan *online* office. Misalnya *file* presentasi pengenalan Latex pada Edmodo, yang dapat dimodifikasi atau ditayangkan secara *online*.

10. Akses ke Google Drive

File dalam Google Drive dapat diintegrasikan dengan Backpack/Library pada Edmodo, dengan cara sebagai berikut.

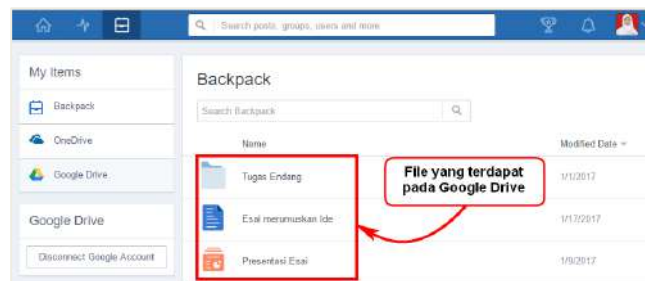
Cara 1:

- 1) Klik tombol **Connect with Google** pada informasi kolaborasi Edmodo dan Google di sebelah kanan beranda.



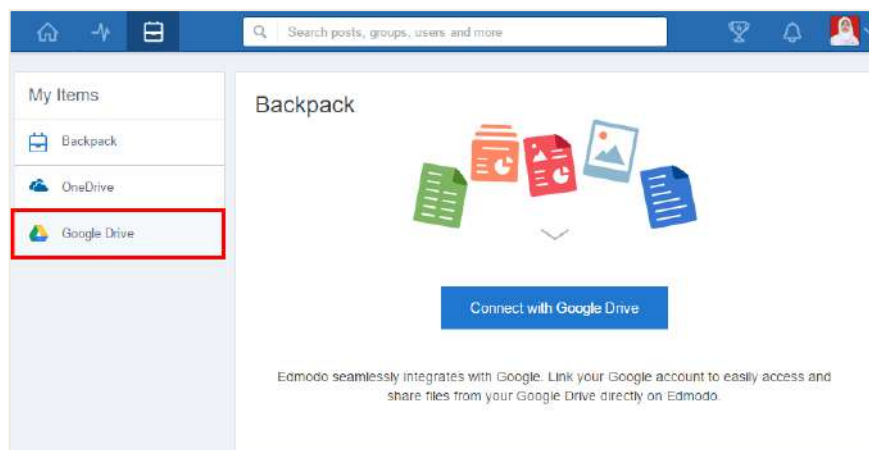
- 2) Akan muncul persetujuan oleh Edmodo untuk mengakses Drive Anda, klik tombol **Allow** untuk menyetujuinya.
- 3) Setelah disetujui, Google Drive akan terhubung. Berikut ini contoh tampilannya.

Pada pojok kanan bawah terdapat tombol **Disconnect Google Drive**. Tombol ini berfungsi untuk memutus akses Edmodo ke Google Drive.



Cara 2:

- 1) Klik ikon **Backpack** di *toolbar*.
- 2) Klik tab **Google Drive** di sebelah kiri dan klik tombol **Connect with Google Drive**.
- 3) Akan muncul kotak login pada akun Google.
- 4) Pilih tombol **Allow** ketika diminta permintaan akses oleh Google.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.18 Mengakses Google Drive dari Edmodo

11. Mengerjakan Tugas melalui Assignment

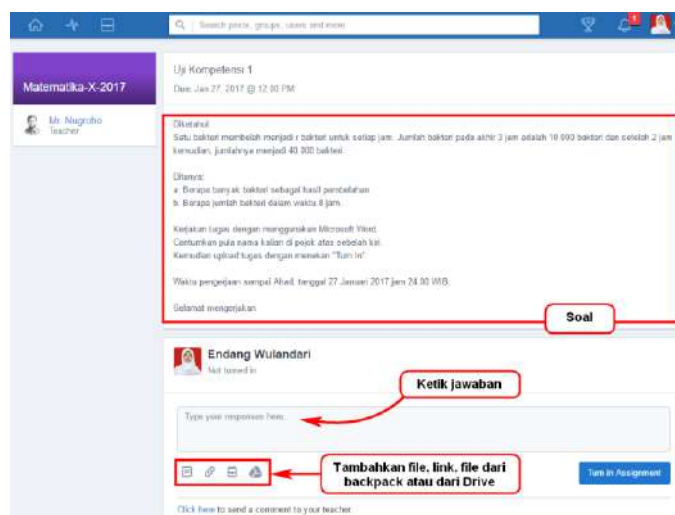
Penggunaan fitur tugas ditandai dengan tombol **Turn In** sebagai pintu masuk untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Dalam setiap tugas akan mendapatkan informasi berikut.

- 1) Judul tugas yang diberi huruf tebal.
- 2) Tanggal pengumpulan tugas.
- 3) Deskripsi singkat tugas.
- 4) Tanggal penerbitan tugas.

Gunakan fitur **Type a Reply** jika ada deskripsi tugas yang kurang jelas.

Setelah klik tombol **Turn In**, lakukan pengerjaan tugas tersebut sesuai instruksi. Untuk menjawab soal sesuai dengan pertanyaan, lakukanlah hal-hal berikut ini.

- 1) Ketik deskripsi jawaban pada kolom yang bertanda **Type Your Response Here**.
- 2) Bahan/materi/tulisan lain yang mendukung pendapat tersebut dapat dilampirkan dalam bentuk *file*, tautan/*link*, *file* yang diambil dari *backpack* dan komputer.
- 3) Klik tombol **Turn In Assignment**.
- 4) Apabila diperlukan, komentar dapat dikirimkan dengan cara klik pada **Click here to send a comment to your teacher**.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar1.19 Bagian pengiriian tugas

Tugas yang telah dikirimkan akan dinilai oleh guru atau *co-teacher* secara manual dan muncul skor pada sisi kanan jika sudah dinilai.

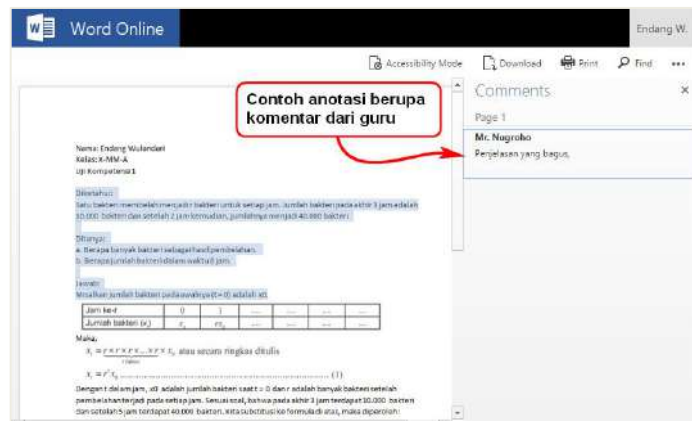
Nilai-nilai tugas atau kuis dapat dilihat dengan mengklik tombol **Graded**.

Membaca Anotasi

Apabila mengirimkan tugas dalam bentuk *file* dokumen, guru dapat memberikan anotasi (*annotate*) berupa komentar, kritik, maupun saran pada lembar tugas yang diberikan.



Untuk mengetahui apakah ada anotasi atau tidak, klik **Open** pada dokumen yang dikirim, maka akan tampil *online* dokumen sebagai berikut.



Mengirim Ulang Jawaban Tugas

Selain memberikan anotasi secara langsung pada tugas yang dikumpulkan, guru juga dapat memberikan komentar/instruksi bagaimana menyikapi anotasi.

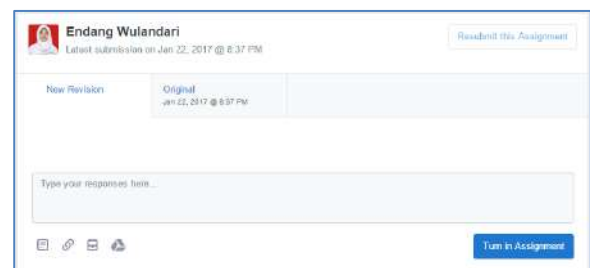


Notifikasi akan tampil sebagai komentar pada tugas yang dikumpulkan. Misalnya tampil dalam kolom komentar, yang memberitahu untuk mengirim ulang tugas setelah diperbaiki. Perhatikan baik-baik instruksi dari guru tersebut.



Sesuai dengan komentar di atas, diharuskan untuk mengirim ulang tugas. Mengirim ulang tugas dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

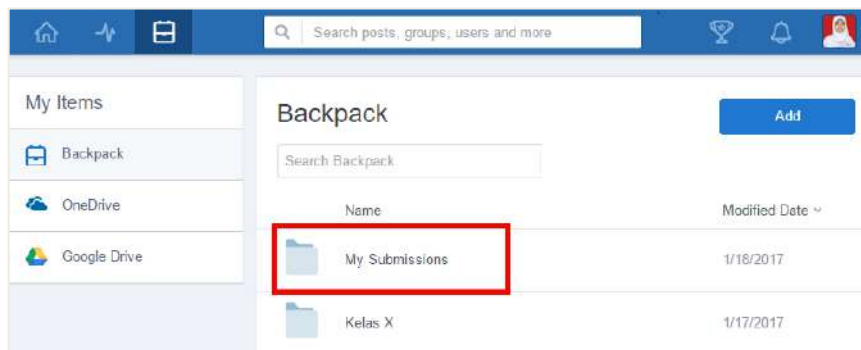
- 1) Klik tombol **Resubmit this Assignment** yang terdapat di pojok sebelah kanan tugas. Akan tampil kotak revisi sebagai berikut.
- 2) Ketik deskripsi jawaban pada kolom yang bertanda **Type Your Response Here**.
- 3) Pada contoh ini, diminta melampirkan tugas yang telah diperbaiki dengan klik **Attach file**.
- 4) Klik tombol **Turn In Assignment**.



Mencari File Tugas yang Sudah Dikirimkan Dalam Backpack

Seluruh dokumen yang dikirimkan sebagai hasil tugas secara otomatis akan tersimpan dalam *backpack*, sehingga memudahkan untuk mencari kembali dokumen hasil tugas yang telah dikirimkan kepada guru. Lakukanlah langkah berikut untuk mencari file tugas.

- 1) Klik **Backpack**, ikon  di *toolbar* atas.
- 2) Klik folder **My Submission**, akan tampil semua hasil tugas yang pernah dikerjakan di dalam folder tersebut.



Mengerjakan Latihan/Ujian Daring melalui Quiz

Penggunaan fitur Quiz ditandai dengan tombol **Take Quiz** yang merupakan pintu masuk untuk mengerjakan quiz. Fitur ini digunakan oleh guru untuk memberikan latihan maupun ujian daring. Sebelum mengikuti quiz, akan ditampilkan informasi mengenai:

- 1) nama/topik quiz yang harus diikuti,
- 2) deskripsi quiz,
- 3) batas akhir pengerjaan quiz,
- 4) jumlah soal dalam quiz, dan
- 5) waktu penerbitan quiz.



Jika sudah siap untuk mengerjakan, klik tombol **Start Quiz**.

Setelah menekan tombol **Start Quiz**, maka akan muncul pertanyaan yang harus dijawab. Akan muncul pertanyaan sesuai dengan tipe yang ditentukan. Adapun lima jenis model pertanyaan yang disediakan yaitu:

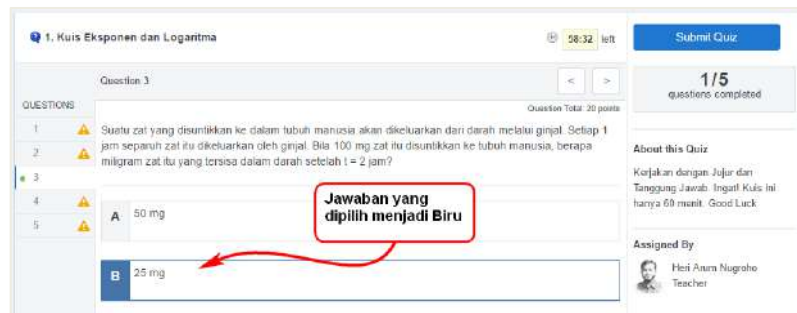
- 1) Tipe *Multiple Choice*
- 2) Tipe *True False*
- 3) Tipe *Short Answer*
- 4) Tipe *Fill In The Blank*
- 5) Tipe *Matching*



Untuk menjawab kuis dengan berbagai model pertanyaan tersebut laksanakanlah langkah-langkah berikut.

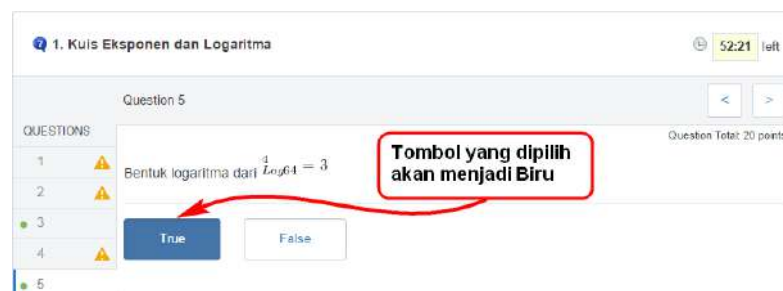
Tipe Multiple Choice

Untuk menjawab kuis tipe ini, klik salah satu pilihan jawaban yang disediakan (opsi berupa A, B, C, dst). Ketika jawaban sudah dipilih, ia akan berwarna biru dan panel nomor soal yang sesuai di sebelah kiri akan berwarna hijau.



Tipe True False

Untuk menjawab kuis tipe ini, pilihlah salah satu dari tombol benar (**True**) atau tombol salah (**False**). Setelah mengklik salah satu pilihan, tombol akan menjadi **Biru**.



Tipe Short Answer

Pada kuis jenis ini, diminta untuk mengetik jawaban singkat pada tempat yang disediakan yaitu ikon kotak teks. Setelah mengerjakan soal jenis ini, poin jawaban dari soal ini tidak langsung keluar dalam penilaian, sebab harus dikoreksi secara manual oleh guru.



Tipe Fill In The Blank

Jawaban harus diketik pada kotak teks. Pastikan panel nomor soal yang sesuai disebelah kiri sudah tercentang sebelum pindah ke soal berikutnya.



Tipe Matching

Tipe soal terakhir adalah tipe *Matching*. Menjawabnya dengan cara mencocokkan bagian sebelah kiri dengan bagian sebelah kanan. Klik dan seret jawaban bagian kanan hingga sesuai dengan bagian kiri. Geser dapat dilakukan ke atas atau ke bawah sesuai banyaknya opsi jawaban. Hal yang harus diingat adalah tidak bisa menggeser bagian sebelah kiri ke sebelah kanan maupun sebaliknya.



Pada halaman pengerjaan *quiz* tersebut, terdapat beberapa informasi sebagai berikut.

- Nama/judul *quiz*.
- Jumlah pertanyaan yang telah terjawab dan jumlah seluruh pertanyaan yang harus dijawab.
- Waktu pengerjaan *quiz*.
- Deskripsi/informasi singkat mengenai *quiz* tersebut.
- Nama guru yang memberikan *quiz* tersebut.

Apabila telah selesai menjawab *quiz*, tekanlah tombol **Submit Quiz**.

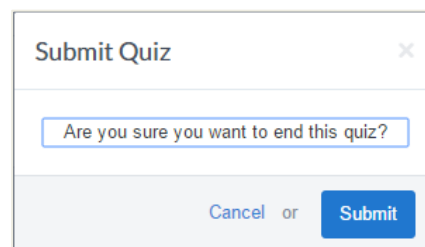


Selama tombol *Submit Quiz* belum ditekan, waktu pengerjaan kuis akan tetap berjalan, walaupun tidak berada pada halaman tersebut. Apabila waktu telah habis, maka secara otomatis kuis akan ditutup.

Setelah tombol *Submit Quiz* ditekan maka akan ada kotak informasi yang menyakinkan untuk menjawabnya, tekan tombol **Submit**.

Melihat Hasil Quiz

Apabila guru memberikan akses hasil kuis dapat dilihat setelah mengerjakan kuis dengan cara menekan tombol **View Results**.



Maka akan tampil halaman sebagai berikut.

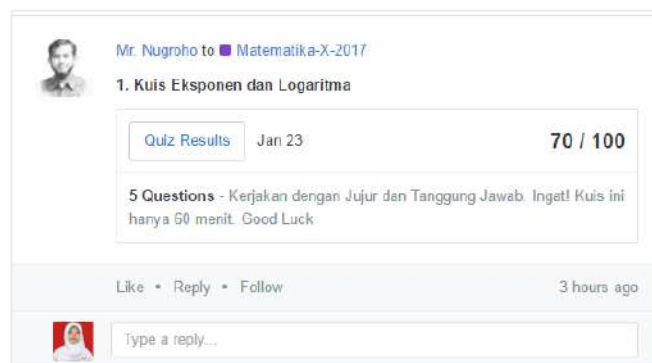


Jumlah poin hasil pengerjaan kuis dapat dilihat pada panel sebelah kanan atas. Jumlah soal yang dikerjakan terdapat di bagian sebelah kiri, dengan beberapa warna soal sebagai berikut.

- 1) Warna **hijau**, yang menyatakan jawaban benar.
- 2) Warna **merah**, yang menyatakan jawaban salah.
- 3) Warna **biru**, yang menyatakan jawaban belum diperiksa dan dinilai oleh guru.
- 4) Warna setengah **hijau** dan **merah**, yang berarti jawaban benar setengah, dan jawaban salah setengah karena menggunakan soal bertipe *matching*.

Jumlah poin dari kuis yang telah dikerjakan juga akan tampil di halaman utama. Misalnya pada tampilan berikut ini. Endang mendapatkan nilai kuis 70 dari total poin sebanyak 100.

Untuk melihat kembali hasil kuis, klik tombol **Quiz Results**.



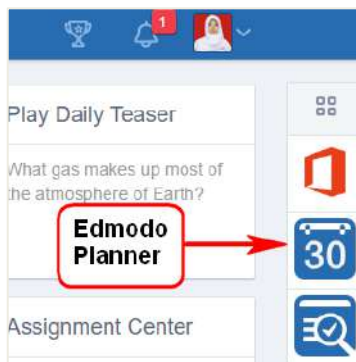
Polling

Guru dapat memanfaatkan fitur ini untuk melakukan pemungutan suara sederhana terhadap sebuah kegiatan di kelas maupun untuk memperoleh umpan balik dari siswa mengenai tugas ataupun kegiatan-kegiatan lain tersebut. Untuk dapat menjawab *poll*, cukup mengklik salah satu opsi yang diberikan oleh guru, kemudian klik tombol **Vote**.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.20 Tampilan Polling

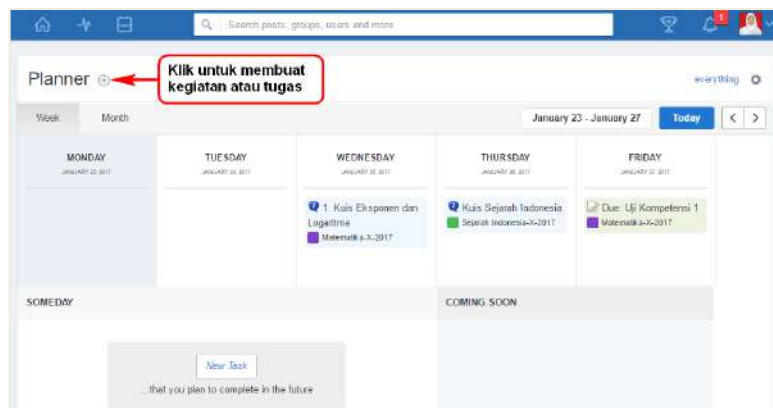
Edmodo Planner



Perencanaan terhadap kegiatan dapat dikelola melalui Edmodo Planner pada *toolbar apps* di sisi kanan halaman depan yang menampilkan tanggal jatuh tempo suatu tugas, dan acara di semua kelas. Berikut tampilan Edmodo *Planner* siswa.

Setelah klik Edmodo Planner, dapat melakukan hal-hal sebagai berikut.

1. Menambah kegiatan pribadi beserta deskripsinya sesuai tanggal yang dipilih dengan ikon  di sebelah kanan *Planner* atau klik ikon  ketika berada pada hari (*Day*) pada tampilan minggu (*Week*).
2. Menambahkan tugas pribadi dengan mengklik ikon  yang muncul ketika berada pada bagian **SOMEDAY**.
3. Melihat tugas pribadi yang sudah selesai dikerjakan dengan mengklik tombol kotak di samping tugas.
4. Melihat kegiatan setiap grup dengan mengklik **Everything** di pojok kanan atas dan pilih grup mana yang ingin dilihat.
5. Memilih tampilan Bulanan (*Monthly view*) dan Mingguan (*Weekly view*).
6. Mencetak atau Ekspor Planner Edmodo dengan mengklik ikon **Setting**  di bagian kanan atas.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.21 Tampilan Edmodo Planner

Notifications

Notifications akan menampilkan pemberitahuan berupa pesan langsung (*Direct Messages*), catatan (*Notes*), balasan (*Replies*), tugas (*Assignments*), dan juga kuis (*Quizzes*). Untuk melihat notifikasi, klik ikon 🔔 yang terletak di pojok kanan atas halaman Edmodo. Notifikasi dapat dihapus dengan klik ikon “x” di sebelah kanan notifikasi.



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 1.22 Contoh notifikasi

Menggunakan Fitur Pencarian (Search) dan Filter

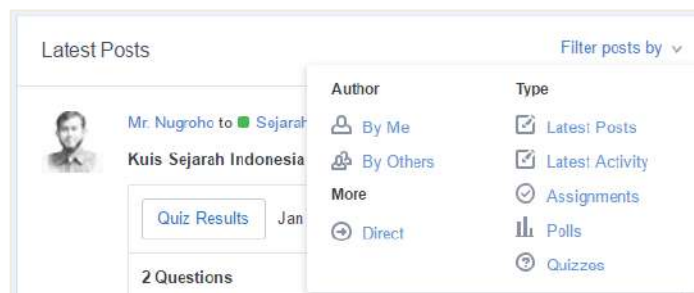
Jika ingin mencari tugas, kuis, atau pesan tertentu di Edmodo, maka hal tersebut dapat segera ditemukan dengan bantuan fitur *Search*. Pencarian *post*, kelas (*group*), guru, siswa lain, maupun aplikasi yang telah ditambahkan dalam kelas dapat dilakukan dengan cara mengetik *keyword* di *Searchposts, groups, users, apps and more* yang ada pada *navigation bar*.



Sedangkan untuk menyaring *posting* yang terdapat pada aliran komunikasi, dapat menggunakan fasilitas *filter* dengan cara klik **Filter posts by**, maka akan tampil jenis pemfilteran sebagai berikut.

Filter dikategorikan dalam beberapa pilihan yaitu:

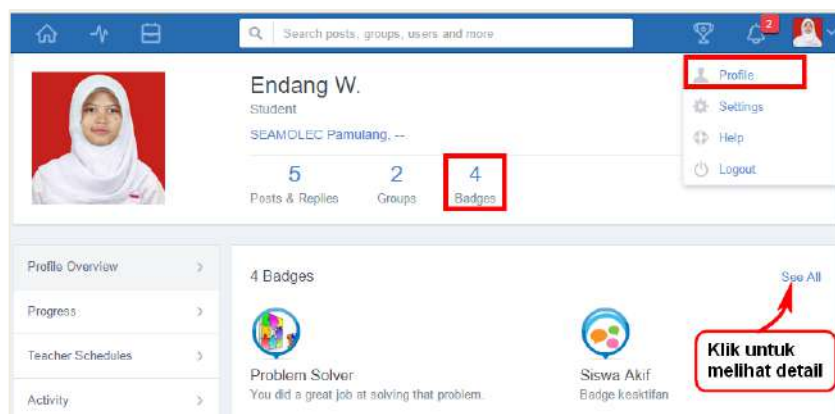
- a. *Filter by Author*, yang terdiri atas:
 - *By Me*: Posting yang ditulis oleh Anda
 - *By Others*: Posting yang ditulis orang lain



- b. *Filter by Type*, yang terdiri atas:
- *Latest Posts*: Posting terakhir;
 - *Latest Activity*: Aktivitas terakhir;
 - *Assignments*: Penugasan;
 - *Polls*: Poling;
 - *Quizzes*: Kuis.
- c. *Filter by More*, yang terdiri atas:
- [*Direct*](#): Pesan langsung kepada Anda;

Badge

Guru dapat memberikan penghargaan berupa sebuah lencana digital (*badge*) kepada siswa. Lencana ini memiliki kategori berdasarkan, keaktifan, partisipasi dalam kelas maya, dan sebagainya.

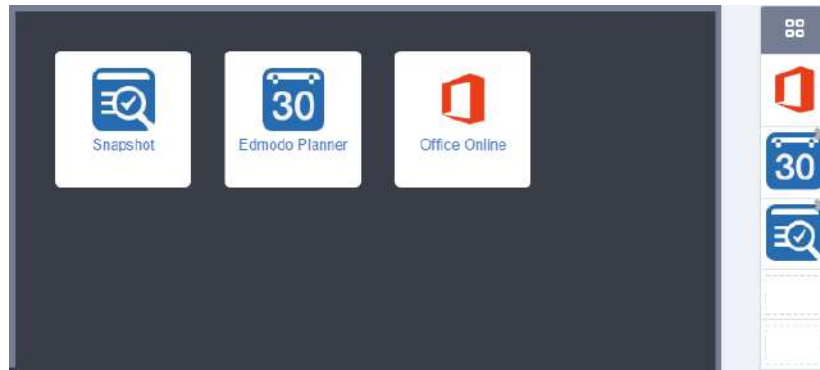


Badges di sebelah foto menunjukkan jumlah lencana yang diterima. klik **See All** untuk melihat semua *Badges*.

Apps Launcher

Apps Launcher merupakan kumpulan aplikasi tambahan yang tersedia di Edmodo. Klik ikon  di sebelah kanan Edmodo untuk membukanya dan pilih aplikasi yang ingin

diiintegrasikan. Shortcut aplikasi juga dapat dibuat dengan menggesernya di bawah ikon . Secara *default* tampilan Apps Launcher adalah sebagai berikut.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.23 Apps Launcher

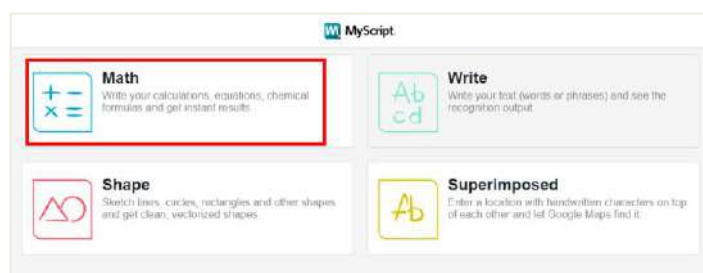
Aplikasi akan bertambah jika guru telah menginstal aplikasi yang baru.

Cara Membuat Equations pada kuis

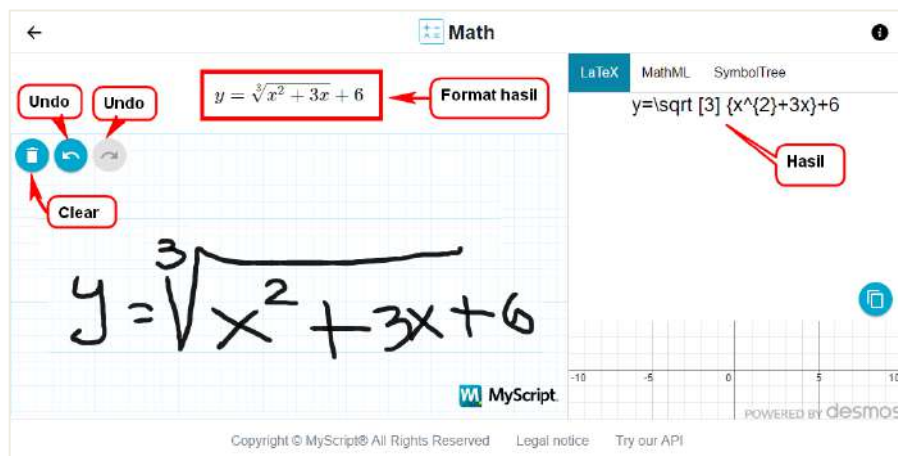
Khusus untuk guru, jika ingin membuat kuis berupa persamaan/equations, bisa menggunakan LaTeX, yaitu aplikasi online yang berfungsi untuk membuat persamaan (*Equations*). Misalnya akan menuliskan persamaaan matematika sebagai berikut. $y = \sqrt[3]{x^2 + 3x + 6}$.

Langkah-langkah untuk menuliskan persamaan matematika menggunakan *LaTeX equation editor* adalah:

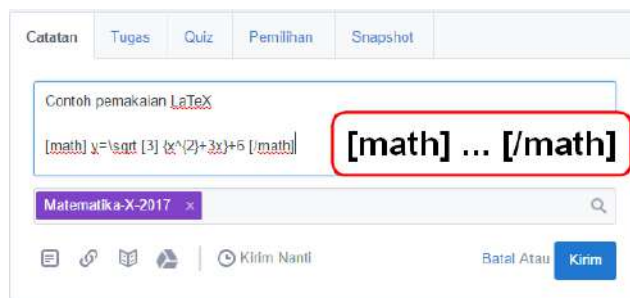
- 1) Buka laman <http://webdemo.myscript.com/>.



- 2) Klik **Math**, dengan menggunakan mouse atau *pen tablet*, tuliskanlah persamaan matematika yang diinginkan pada bagian yang bertuliskan *Write Here*.



- 3) Periksa format hasil yang terdapat di atas teks yang diketik, untuk memastikan telah menuliskan persamaan matematika sesuai kebutuhan.
- 4) Apabila ada kesalahan dalam penulisan persamaan matematika, dapat dihapus atau ditulis ulang dengan klik **Clear** di pojok kiri atas *editor*. Selain itu juga dapat melakukan **Undo** atau ke penulisan selanjutnya (**Next**).
- 5) Hasil penulisan LaTeX akan tampil di sebelah kanan. *Copy* kode tersebut.



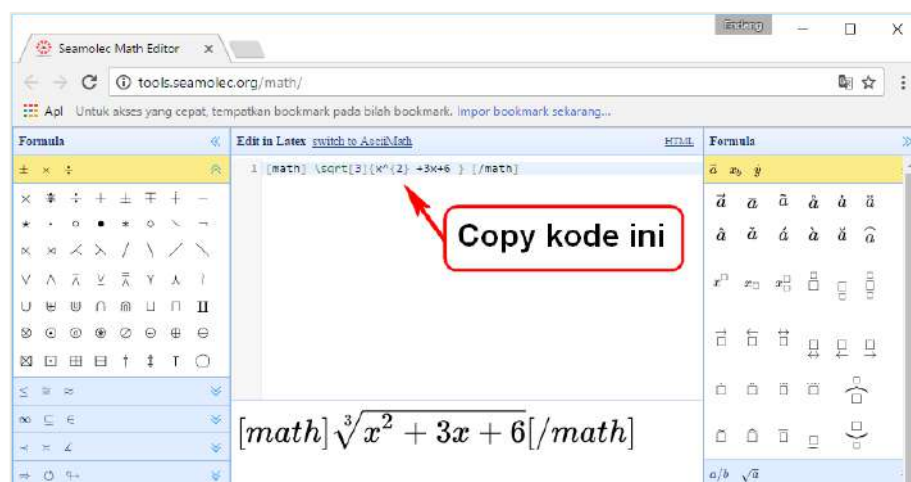
- 6) Untuk menuliskan pada Edmodo, tambahkan tag **[math]...[/math]** kemudian *paste* persamaan matematika dengan format LaTeX, diantara kedua tag sbb.
- 7) Tekan tombol **Kirim** (*Send*), untuk melihat persamaan matematika yang dibuat dalam *Note*.



Ada berbagai situs yang berfungsi sebagai LaTeX *Equation Editor* dan dapat membantu untuk menggunakan LaTeX. Beberapa diantaranya adalah.

- <http://www.sciweavers.org/>
- <http://www.codecogs.com/>
- <http://math.typeit.org/>
- <http://tools.seamolec.org>

Sebagai alternative dalam penambahan simbol dan kode matematika, dapat menggunakan laman <http://tools.seamolec.org>. Keuntungan yang diperoleh ketika menggunakan laman ini adalah tidak perlu menuliskan tag **[math]** ... **[/math]** ke dalam awal penulisan di Edmodo, sebab sudah disediakan secara langsung di editor.



Selain LaTeX, juga bisa menggunakan **Daum Equation Editor**, terutama bagi pengguna perambah Google Chrome, dengan cara memasang plugin pada browser. Jika ingin mempelajari lebih lanjut tentang penggunaan LaTeX, silakan kunjungi tautan berikut ini.

- Situs resmi LaTeX: <http://latex-project.org/>
- Dasar-dasar penggunaan LaTeX: <http://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>
- Penggunaan [LaTeX](#) dalam edmodo
- Situs untuk rumus dan simbol matematika: <http://tools.seamolec.org/>
- Video penggunaan LaTeX dalam edmodo di [Youtube](#)

BAB 2

VISUALISASI KONSEP

A. Pengantar Visualisasi Konsep

Manusia memiliki naluri untuk menyampaikan gagasan dalam bentuk visual. Sejarah telah membuktikan bahwa manusia lebih dahulu mengenal simbol atau gambar untuk mengomunikasikan gagasan kepada orang lain. Hal ini membuktikan bahwa manusia merupakan makhluk yang akan lebih cepat mencerna makna melalui rangsangan visual daripada tulisan.

Penyampaian ide secara visual meliputi visualisasi 2D dan visualisasi 3D. Bentuk informasi 2D yang statis (tidak bergerak) disebut dengan infografik, sedangkan yang dinamis (bergerak) berbentuk animasi teks dan gambar disebut *motion graphic*. Perkembangan teknologi saat ini telah mengubah cara menyampaikan gagasan visual menjadi sangat menarik. Sebagai contoh adalah visualisasi video iklan dengan teknik animasi.

B. Meneroka Visualisasi

Animasi 3D merupakan teknik yang populer untuk memvisualkan gagasan atau informasi lainnya. Pada umumnya animasi 3D dibuat untuk membuat film animasi cerita. Dalam kaitannya dengan simulasi visual dalam mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital, animasi 3D difokuskan pada visualisasi objek.

Konsep visual 3D berfungsi sebagai media untuk mengomunikasikan gagasan atau konsep dalam bentuk simulasi dalam format digital. Bentuk konsep visual biasa kita temukan pada iklan, presentasi produk, dan *visual guide* (aturan pakai). Peran konsep visual ini sangat membantu memperjelas pemahaman penerima informasi. Pada penerapan *visual guide* biasa ditemukan dalam pembuatan tutorial atau proses kerja suatu alat dan bagaimana penggunaan serta perawatannya.

Kemajuan teknologi grafik animasi 3D atau yang biasa disebut dengan visualisasi 3D (*3D visualization*) mendukung tampilan untuk menjelaskan suatu kejadian atau proses secara lebih nyata dan rinci. Era digital saat ini menuntut konten yang lebih dari hanya sekadar sebuah teks dan gambar grafik 2D. Hal ini didukung oleh *software* pembuat animasi 3D yang sangat beragam. Perangkat elektronik sudah mampu membaca bahan ajar digital seperti *ebook* dengan ekstensi format *file .EPUB (electronic publication)* yang di

dalamnya tidak hanya teks dan gambar melainkan juga mampu membaca format video. Dalam hal ini, simulasi visual 3D dapat melengkapi konten pembelajaran menjadi lebih menarik.

Bentuk Visualisasi

Visualisasi 2D: Visualisasi 2D adalah sebuah ilustrasi suatu benda dengan citra 2 dimensi, mempunyai sudut pandang x dan y.

Visualisasi 3D: Visualisasi 3D adalah sebuah ilustrasi suatu benda dengan citra 3 dimensi, mempunyai sudut pandang x, y dan z. Tampilan visual lebih realis dan dapat diberikan cerita sesuai dengan tiruan benda nyata. Visualisasi 3D biasanya berupa animasi yang menceritakan proses kerja.

Visualisasi Statis: Visualisasi statis adalah visualisasi tak bergerak. Bentuk visual ini biasanya digunakan untuk infografis seperti *poster*, *pamflet*, *3D still image* dan *flyer*. Fungsi dari visualisasi statis adalah sebagai alat komunikasi dalam media cetak yang bersifat statis (non-animasi).

Visualisasi Dinamis: Visualisasi dinamis adalah visualisasi berbentuk animasi 2D dan 3D yang biasa disebut *motion graphic* dan presentasi video. Visualisasi ini terdapat pada media *web*, *videotron*, dan iklan televisi. Fungsi visualisasi dinamis lebih ekspresif karena memungkinkan memberikan informasi dengan efek animasi yang lebih baik.

Presentasi video pada Simdig merupakan cara untuk dapat mengomunikasikan gagasan melalui bentuk video. Presentasi video dapat menampilkan cara kerja sebuah produk, proses dari pekerjaan, atau proses jasa. Dalam mengomunikasikan gagasan dalam bentuk video haruslah bersifat sederhana dan mudah dimengerti oleh penerima informasi.

Proses dalam pembuatan presentasi video dimulai dari pencarian ide, pembuatan sinopsis, pembuatan naskah, pengambilan gambar (*shooting*), dan penyuntingan gambar. Proses ini biasa dinamakan proses praproduksi, proses produksi, dan proses pascaproduksi. Adapun prosesnya terdiri atas pengambilan gambar yang dilakukan dengan kamera video, baik yang terpasang pada telepon genggam atau perkakas elektronik (*gadget*) lainnya, maupun pada kamera khusus untuk perekam video, termasuk *camcorder*.

Selain menggunakan perangkat pengambil gambar dengan perkakas elektronik (*gadget*), juga dapat menggunakan screen recording. Screen recording adalah pengambilan gambar dari layar komputer dengan menggunakan aplikasi rekam layar dan dapat ditambahkan penggunaan lensa yang terpasang pada laptop atau webcam yang sengaja dipasang untuk perekaman gambar. Setelah mendapatkan hasil rekaman, gambar akan

diedit, disatukan, ditambah (jika ada) dengan teks, audio, dan animasi. Proses penyuntingan akan menggunakan windows movie maker.

Manusia sebagai makhluk visual dapat dengan mudah mendapatkan informasi dengan melihat sesuatu yang “hidup”, bergerak dan bersuara. Untuk mengomunikasikan suatu ide atau gagasan dengan lebih efektif maka diperlukan sebuah presentasi dalam bentuk video yang dapat mengetengahkan gambar bergerak sekaligus suara yang diperlukan.

Pada awalnya dulu gerakan hanya dapat ditangkap dan diwujudkan kembali melalui pemutaran pita seluloid (celluloid) yang kita sebut film. Film yang pertama hanya berisi gambar bergerak tanpa suara. Dalam perkembangannya, film dapat juga menampung suara. Pita celluloid digantikan dengan pita magnetik yang mampu merekam gerakan dan suara. Perkembangan terakhir yang terjadi adalah penggantian pita magnetik dengan rekaman data digital. Rekaman gerak dan suara dalam bentuk data digital dapat dilakukan dengan mudah dan murah karena semakin berkembangnya perangkat jinjing (gadget) yang dilengkapi dengan lensa.

Berbagi informasi kepada pihak lain merupakan kebutuhan manusia sebagai makhluk sosial, terutama setelah memasuki era informasi. Salah satu bentuk berbagi informasi adalah mengomunikasikan gagasan atau konsep. Dalam perkembangannya, mengomunikasikan gagasan atau konsep memiliki tujuan memasarkan produk. Bahkan, tujuan-tujuan yang tersirat lainnya sering bersembunyi di balik tujuan tersebut.

Di antara para penggagas dan (sedikit) penyusun konsep justru kemampuan mengomunikasikan ini menjadi salah satu kelemahan. Banyak para pembuat produk yang tidak mampu mengomunikasikan produknya dengan baik atau tidak memiliki waktu banyak mengomunikasikan produknya dengan cara yang ‘menjual’. Bahkan banyak para penggagas yang tidak mengacuhkan kemampuan berkomunikasi.

Salah satu tujuan presentasi video adalah membantu mengomunikasikan gagasan atau konsep melalui video, sebagai media dengar-pandang (audio-visual). Gagasan berbentuk produk benda jadi atau konsep dalam bentuk pelayanan (services) atau cara kerja akan menjadi lebih mudah dikomunikasikan dalam bentuk presentasi video.

Dengan demikian, ciri-ciri presentasi video adalah:

- mengomunikasikan ide;
- menunjukkan solusi;
- mengomunikasikan produk dan jasa;
- menunjukkan cara kerja.

Presentasi video seyogyanya mudah dibuat, bersifat spontan, dan mengakomodasi ide pembuat. Alat yang digunakan adalah alat yang tersedia dan terjangkau.

Proses pembuatan presentasi video haruslah dirancang dalam bentuk sederhana dan memperhatikan hal-hal berikut:

- tidak terpaku pada teknik pengambilan gambar yang rumit;
- teknik pengambilan gambar harus menjamin efektivitas komunikasi;
- pencetus ide harus terlibat dalam proses, dapat berlaku sebagai sutradara ataupun pemain bahkan sebagai editor.

Hal yang harus diperhatikan pada presentasi video produk benda jadi atau cara kerja.

- 1) Alur presentasi logis, dimulai dari masalah (bila perlu didramatisasi seperlunya), ditunjukkan solusinya berupa gagasan yang akan dikemukakan.
- 2) Menggunakan urutan (sequence) naratif, urutan deskriptif, dan urutan penjelasan (explanatory) dengan titik berat pada urutan deskriptif.
- 3) Urutan terjaga kontinuitasnya.
- 4) Narasi hanya mengantar dan menjelaskan hal-hal tertentu. Tidak mendominasi seluruh tayangan. Narasi menggunakan kata-kata lugas dan bukan mengomentari tampilan gambar. Narasi dipersiapkan melalui naskah narasi tersendiri. Penempatan kalimat kunci harus tepat, memiliki gaya bercerita yang kuat.
- 5) Dapat menggunakan kesaksian orang terkenal, atau ilmuwan atau praktisi.
- 6) Pada tahap simpulan, ditutup dengan narasi yang kuat, berpengaruh, menggunakan gambar yang jelas, back sound yang sesuai.

C. Praproduksi

1. Sinopsis

Sinopsis merupakan alur cerita yang dijelaskan secara singkat. Dalam pembahasan ini, sinopsis mengarah pada alur cerita film atau animasi yang dijelaskan dalam tulisan singkat sehingga penonton mampu memahami isi cerita yang disampaikan dalam film. Dalam fungsi lain, sinopsis juga dapat digunakan sebagai ringkasan cerita untuk mengarahkan penulis naskah.

Sinopsis yang baik mampu menjelaskan cerita secara utuh. Dalam pembuatan sinopsis, keindahan gaya bahasa, penjelasan secara rinci kejadian dalam alur cerita disusun dengan menggunakan bahasa yang lugas sehingga tidak menimbulkan bias makna. Biasanya sinopsis hanya dibuat satu hingga dua halaman saja.

Untuk membuat sinopsi yang menarik perlu adanya dramaturgi. Dramaturgi adalah alur emosi dalam sebuah cerita. Ada yang mengistilahkan dengan naik-turunnya plot, atau naik-turunnya alur cerita, atau naik turunnya sensasi dramatik dalam sebuah cerita.

2. Naskah

Naskah adalah suatu teks yang berisi gambaran yang akan terlihat di layar. Naskah dibuat agar seluruh pendukung dalam pembuatan video paham secara rinci dari presentasi yang akan disampaikan. Penulisan naskah dapat disederhanakan sesuai keperluan, sepanjang dimengerti oleh pendukung yang akan memproduksi dalam pembuatan video.

Sebelum menulis naskah, seseorang harus memahami terlebih dahulu karakteristik media audio visual. Karakteristik Media Audio Visual adalah sebagai berikut.

- 1) Media Audio Visual lebih mengutamakan visual dari pada suara, meskipun tidak bisa lepas dengan suara yang berperan melengkapi informasi atau pesan visual.
- 2) Informasi yang disampaikan dapat berupa gambar/visual fakta, kejadian nyata, ataupun sebuah fiksi/gagasan kreatif.
- 3) Melalui Media Televisi, program audio visual dalam setiap kali siar atau tayang dapat ditonton oleh berjuta–juta orang dalam waktu yang sama.
- 4) Media Audio Visual dianggap sebagai media komunikasi dan informasi yang paling efektif dibanding dengan media komunikasi dan informasi yang lain.
- 5) Program yang dikemas dalam format VCD atau DVD dapat ditonton berulang-ulang dan mudah digandakan.
- 6) Dampak program audio visual cukup tinggi. Sebelum diedarkan atau disiarkan harus benar-benar tidak ada kesalahan informasi. Jika terjadi kesalahan dan terlanjur disebarkan atau disiarkan akan sulit untuk meralatnya.
- 7) Memproduksi program audio visual memerlukan waktu yang relatif lama.

Jenis Naskah: Noncerita, Berita (Dokumenter; *Feature*; *Reality Program*), Cerita (Cerita/Drama; Hiburan; Musik; Lawak; Kuis), Iklan Layanan Masyarakat.

Naskah/skenario dalam mata pelajaran Simulasi Digital bersumber dari IDÉ/GAGASAN/REKAAN, kecuali format DOKUDRAMA.

Perhatikan contoh naskah berikut!

INT. LORONG TANGGA – SIANG

Penyaji (*Presenter*) turun dari tangga, menuju tempat parkir motor.

Penyaji (*Presenter*)

Tanpa ini, akan sulit hadir tepat pada waktunya ke sekolah.

Tapi bukan jam wekker.

Tanpa ini, perjalanan Jakarta Bandung akan menjadi sangat lama.

Tapi bukan jalan Tol.

Setiap perjalanan akan menjadi hal yang sangat menyiksa dan tidak nyaman

EXT. TEMPAT PARKIR MOTOR – SIANG

Penyaji (*Presenter*)

Tanpa ini, kendaraan bermotor tidak akan berkembang seperti sekarang.

ANIMASI OPENING

EXT. TEMPAT PARKIR MOTOR – SIANG

Penyaji (*Presenter*)

Untuk menggerakkan kendaraan bermotor, diperlukan komponen yang menghubungkan putaran mesin ke roda penggerak.

Nah, komponen ini dinamakan kopling (Belanda: *kopling*) atau *clutch* (Inggris).

Seperti contoh naskah di atas, pembuatan naskah mempunyai kaidah dasar dalam penulisannya, yaitu seperti berikut.

Halaman pada naskah

1. Naskah ditulis dengan menggunakan huruf courier new 12.
2. Kertas ukuran A4 (8,5” X 11”).
3. Batas atas dan batas bawah antara 0,5 “ sampai 1”.
4. Margin kiri 1,2” sampai 1,6”.
5. Margin kanan 0,5” sampai 1”
6. Spasi 1.
7. Nomer halaman dicetak di kanan atas halaman.
8. Dengan format penulisan seperti di atas, rata-rata 1 halaman akan menjadi 1 menit adegan.

Scene Heading

Scene heading akan menerangkan kepada pembaca naskah di mana *scene* yang bersangkutan bertempat. Penulisan *scene* heading selalu diawali dengan nomer *scene*, lalu INT (Interior, yang berarti di dalam ruangan) atau EXT (Exterior, berarti di luar ruangan). Baru kemudian diikuti dengan tempat. Misalnya: RUMAH DANIEL, KAMAR SOFIA, MOBIL, LAPANGAN SEPAKBOLA, DLL. Dan selanjutnya diakhiri dengan waktu *scene* tersebut. Misalnya: PAGI, SIANG, SORE, MALAM, SUBUH.

Contoh penulisan *Scene* Heading:

- INT. RUMAH DANIEL. RUANG TENGAH – SIANG
- EXT. LAPANGAN SEPAKBOLA – SORE
- INT. JALAN RAYA. MOBIL DANIEL – SORE
- INT. KAFE – MALAM

Hal yang harus diperhatikan pada naskah presentasi video produk benda jadi atau cara kerja.

- 1) Alur presentasi, logis. Dimulai dari masalah (bila perlu didramatisasi seperlunya), ditunjukkan solusi berupa gagasan yang akan dikemukakan.
- 2) Menggunakan urutan (sequence) naratif, atau urutan deskriptif, atau urutan penjelasan (explanatory). Sebaiknya lebih banyak menggunakan urutan deskriptif.
- 3) Urutan terjaga kontinuitasnya.
- 4) Narasi hanya mengantar dan menjelaskan hal-hal tertentu. Tidak mendominasi seluruh tayangan. Narasi menggunakan kata-kata lugas dan bukan mengomentari tampilan gambar. Narasi dipersiapkan melalui naskah narasi tersendiri. Penempatan kalimat kunci harus tepat, memiliki gaya bercerita yang kuat.
- 5) Dapat menggunakan kesaksian orang terkenal, atau ilmuwan, atau praktisi, atau khalayak ramai.
- 6) Pada tahap simpulan ditutup dengan narasi yang kuat, berpengaruh, menggunakan gambar yang jelas, back sound yang sesuai.
- 7) Lebih mengutamakan tampilan produk benda jadi, atau cara kerja.
- 8) Cara bekerja bagian produk pada bagian-bagian yang tidak tampak secara langsung melalui rekaman video, diungkapkan dengan sketsa atau animasi.
- 9) Cara bekerja produk didemonstrasikan langsung. Bila perlu menggunakan *direct sound* atau dengan istilah lain *sound on tape*.

Breakdown Naskah

Berdasar naskah yang sudah ada perlu dilakukan kajian yang meliputi beberapa aspek:

- a. Jumlah dan sifat karakter*
- b. Jumlah dan jenis lingkungan (*setting/environment*)
- c. Jumlah dan jenis properti, *wardrobe*, dan objek produk
- d. Peralatan yang diperlukan

*Pada produksi animasi 3D diperlukan sketsa berbagai sudut pandang setiap objek/karakter 3D sebagai dasar melakukan pemodelan, termasuk perbandingan ciri fisik objek.

Storyboard

Storyboard adalah sketsa gambar berbentuk *thumbnail* yang disusun berurutan sesuai dengan rangkaian jalan cerita. Melalui *storyboard*, seluruh pendukung produksi dapat melihat alur cerita dalam bentuk gambar.

Dalam membuat *storyboard*, kita perlu menggunakan cara seolah-olah membidik objek sesuai dengan gagasan yang akan disampaikan dengan mempertimbangkan *angle camera* atau pertimbangan sinematografis lainnya. Jika akan menunjukkan sesuatu yang rinci, perlu bidikan *closeup*.

Fungsi *storyboard* adalah sebagai ungkapan kreatif untuk menyampaikan pesan dan gagasan secara visual. Pada *storyboard*, dapat ditambahkan arah gerak, yang memandu gerakan berikutnya, serta informasi lain berupa huruf, warna, dan tata letak sehingga pesan dan gagasan dapat diterima. Untuk membuat *storyboard* yang bagus, perlu berlatih menggambarkan komposisi dari suatu adegan tertentu dalam bentuk gambar sketsa. Pada umumnya, pembuat *storyboard* memerlukan keterampilan menggambar dan mampu menampung berbagai ide arahan sutradara. Bila terbatas dalam ilustrasi dapat membuat *storyboard* dengan ilustrasi langsung pada perangkat lunak pengolah grafis, aplikasi daring pembuat *storyboard* dan melalui bidikan foto.

Bentuk panel *storyboard* tidak ada yang baku, tetapi pada umumnya berupa gambar *thumbnail* disusun secara horisontal atau vertikal yang dilengkapi dengan arahan visual berupa panduan informasi nomor adegan, nomor cut/panel, nomor *background*, dan catatan adegan.

SC :			Cut :			BG :		
Durasi:			Dialog/Narasi:					
Efek:			Catatan:					

Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.1 Contoh storyboard dengan model panel horizontal

SC :			Cut :			BG :		
			Durasi:			Dialog/Narasi:		
			Efek:			Catatan:		

SC :			Cut :			BG :		
			Durasi:			Dialog/Narasi:		
			Efek:			Catatan:		

SC :			Cut :			BG :		
			Durasi:			Dialog/Narasi:		
			Efek:			Catatan:		

Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.2 Contoh storyboard dengan model panel vertikal

Keterangan:

SC	= Adegan (<i>Scene</i>).
Cut	= Nomor pengambilan gambar berdasar bidikan camera. Pada storyboard animasi cut disebut juga dengan inisial PN= Panel yang mempunyai tujuan yang sama.
BG	= <i>Background</i> .
Durasi	= Perkiraan lama waktu dalam tiap adegan.
Dialog/Narasi	= Berisi dialog tokoh/narasi adegan.
Efek	= Memperjelas efek kamera / adegan.
Catatan	= Catatan pengerjaan tiap adegan.
Layout	= Petunjuk gerak tertentu sebagai rincian <i>storyboard</i> bila diperlukan.

D. Produksi Video

Produksi dimulai dari merekam video dengan berdasarkan dan konsep yang sudah dirancang. Kemudian proses rekaman baik visual maupun audio dilakukan, dan seluruh pendukung bekerjasama dalam proses produksi. Pada proses produksi harus menyiapkan Alat Perekam Gambar (*Camcorder*).

Kamerawan memerlukan sejumlah peralatan standar untuk dapat merekam gambar dengan baik, di antaranya.

- Kamera (*camcorder*) untuk merekam gambar dan suara, contoh: kamera profesional, handycam.
- Tripod, agar kamera tidak bergoyang.
- Lampu kamera untuk menambah cahaya, dalam kondisi kurang cahaya.
- Mikrofon untuk merekam suara ketika melakukan pengambilan gambar.

Tahap pelaksanaan produksi yang sesungguhnya mencakupi seluruh proses pembuatan video, selengkapnya sebagai berikut.

E. Pengenalan White Balances

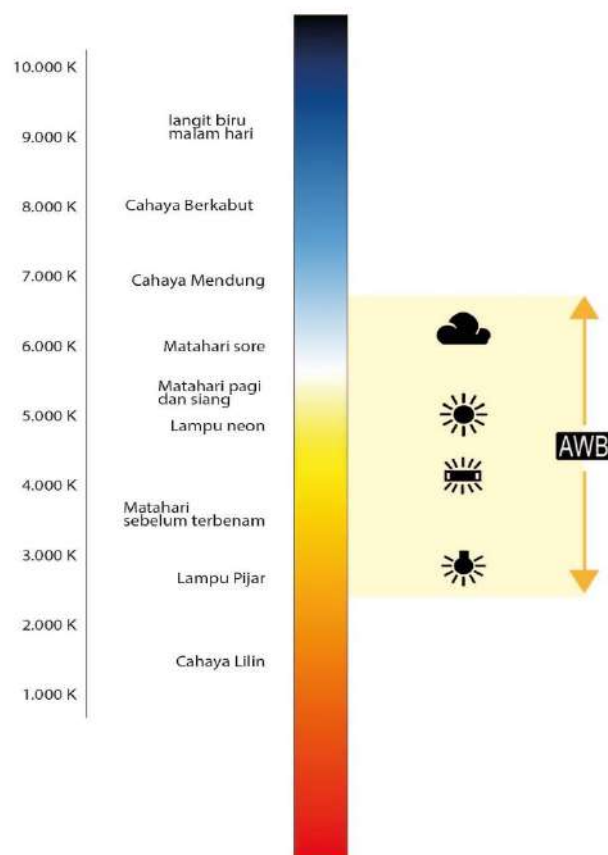
Untuk menyesuaikan tingkat kepekaan kamera terhadap intensitas cahaya, kamera perlu dipersiapkan dengan pengaturan *white balances*. Semua sumber cahaya memiliki temperatur warna tertentu. Suhu warna mempengaruhi warna apa yang akan terlihat di video. Maka sumber cahaya yang berbeda, seperti sinar matahari, lampu neon (*Fluorescent*), dan cahaya dari lampu pijar semua muncul warna yang berbeda pada kamera, karena mereka semua memiliki temperatur warna yang berbeda.

Sinar matahari siang (*Daylight*) umumnya kebiruan. Lampu neon terutama yang lebih besar watt nya cenderung kehijauan, api dan lilin keduanya sangat merah. Untuk mata

manusia normal, warna tersebut tidak akan terlihat seperti itu, karena mata kita otomatis menyesuaikan terangnya cahaya atau langsung dapat membedakan putih, sehingga sebagian cahaya tampak putih untuk mata kita. Namun pada kamera video cahaya akan dilihat langsung tanpa dapat membedakan warna putih yang ada. Jadi kita harus selalu memastikan bahwa kami memberitahu kamera mana cahaya/warna putih di setiap adegan, dan proses ini disebut penyeimbangan putih (*White Balance*).

Fungsi *White Balance* pada kamera mengkompensasi variasi suhu warna dengan membuat cahaya berwarna dominan muncul sebagai cahaya putih yang normal terlepas dari warna sebenarnya. Ketika kamera belum melakukan *white balance*, adegan yang menggunakan penerangan matahari terlihat sangat biru atau adegan dalam ruangan yang menggunakan cahaya lampu akan menghasilkan warna dominan oranye. Suhu warna, seperti suhu udara, diukur dalam derajat. Namun, alih-alih derajat Fahrenheit atau Celcius, suhu warna diukur dalam derajat Kelvin.

Perhatikan gambar berikut ini.



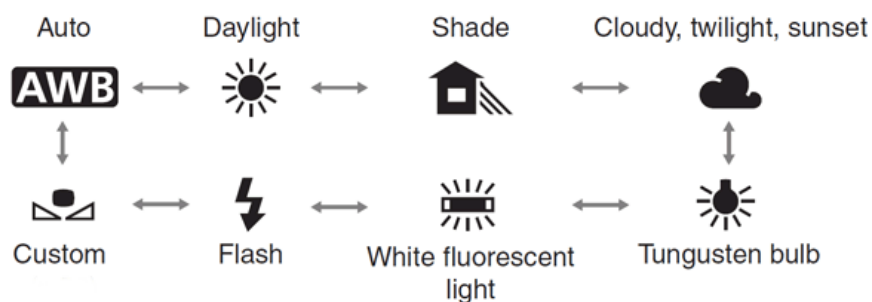
Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.3 Gradasi tingkat keterangan cahaya

Penerangan dalam ruangan idealnya menggunakan lampu 3.200 K, tetapi dapat menjadi spektrum warna yang luas, sedangkan untuk membuat suasana penyinaran dari matahari pada saat siang hari memerlukan lampu dengan minimal 5.600 K. Tetapi, harap diingat bahwa beda ruangan dan beda lokasi mempunyai kebutuhan untuk spektrum warna dalam pengambilan gambar sesuai dengan kebutuhan artistik.

White balance merupakan fitur penting yang memungkinkan kamera untuk menyesuaikan diri dengan kondisi warna yang tepat untuk tiap situasi.

Kebanyakan kamera saat ini memiliki built-in white balance yang cukup handal untuk ditetapkan pada situasi siang hari dan dalam ruangan. Fungsi-fungsi dalam kamera ditandai dengan simbol bola lampu kecil untuk *white balance* seting cahaya dalam ruangan di 3200K atau simbol matahari untuk *white balance setting* siang hari di 5600K, *Auto White Balance* memiliki simbol ATW atau Auto WB.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.4 Simbol Auto White Ballance

Auto white balance atau *reset seting* pabrik dapat digunakan untuk kepraktisan, tetapi jika ingin hasil terbaik, perlu belajar menggunakan *white balance* secara manual. Jadi, pertanyaan sesungguhnya adalah kapan kita menggunakan *white balance*? Pada dasarnya kita memerlukan penyetingan *white balance* tiap perubahan kondisi pencahayaan, seperti bergerak dari dalam ruangan ke luar atau sebaliknya.

Contoh perubahan kondisi pencahayaan dapat berupa *setting* lokasi dengan posisi matahari yang lebih rendah daripada saat terakhir mulai mengambil gambar atau penambahan lampu pada saat pengambilan gambar, Atau kondisi yang terburuk bila warna pada kamera tidak sesuai dengan warna asli yang sebenarnya, pada kondisi ini kamera harus di *setting* ulang *white balance* nya untuk memastikan hasil pencahayaan yang baik, jangan ragu untuk mengulang penyetingan *white balance* berulang kali.

Untuk penyetingan *white balance*, kita harus menempatkan kamera dalam seting manual *white balance*. Pada umumnya, posisi tombol *white balance* berada di posisi kiri

bawah dengan ikon WB, pada banyak kamera umumnya memiliki A, B dan *Preset* untuk *white balance*, A dan B umumnya adalah simpanan dari setingan manual dan *Preset* adalah setingan *Auto White Balance*, dengan seting ini maka kamera dapat mengambil gambar sesuai dengan seting tempat yang akan digunakan.

F. Pengaturan White Balance

Berikut ini adalah langkah dalam pengaturan White Balance.

- 1) Seting kamera pada *white balance manual*, gunakan objek putih untuk menentukan *white balance* nya, objek putih dapat berupa kertas putih, papan putih atau bahkan baju warna putih.
- 2) Posisikan objek putih di posisi *actor* atau *focus* dari kamera yang akan di ambil gambarnya.
- 3) Posisikan *focus* kamera ke objek putih secara keseluruhan, pastikan keseluruhan layar kamera menangkap objek putih (*zoom*).
- 4) Pastikan posisi *exposure* sudah baik, jangan *over exposure* atau *under exposure*, gunakan *exposure* manual karena di beberapa kamera bila menggunakan *auto exposure* maka *white balance* juga akan masuk *system auto* (maksudnya kalau *auto exposure* maka *white balance* juga *auto*).
- 5) Tekan tombol *white balance*, tunggu beberapa saat hingga ikon *white balance* berhenti berkedip, setelah ikon berhenti berkedip maka kamera sudah mendapatkan pengaturan *white balance*.

Harap diingat, jika menggunakan atau berekperimen dengan filter warna atau *gell* warna untuk lampu, setting *white balance* harus dilakukan sebelum filter atau *gell* di pasang di lampu. Jangan ragu untuk melakukan pengaturan *white balance* bila terjadi perubahan cahaya yang mencolok atau merasa warna yang diterima kamera tidak sesuai dengan aslinya.

White balance idealnya dilakuan jika fokus dari objek tetap di tempat dan mendapatkan pencahayaan yang konstan atau objek dengan *focus statis*, tetapi bila pengambilan gambar dilakukan dengan dinamis atau berpindah pindah, seperti pengambilan dari dalam ruangan ke luar ruangan atau sebaliknya, contohnya mengikuti jalannya objek dari dalam ruangan ke luar ruang dan bergerak lagi ketempat yang mempunyai intensitas cahaya yang lebih redup, maka dalam kondisi ini kamera mendapatkan sebuah sumber cahaya lampu bohlam, sinar matahari penuh, dan sinar matahari redup (terhalau/tidak langsung), dalam kondisi ini gunakan *auto white balance*

sehingga kamera secara otomatis mengatur intens cahaya dan kameraman hanya berfokus pada pengambilan gambar yang baik.

Perlu diingat, menggunakan *white balance* secara manual atau *auto* pastikan kamera menunjukkan adegan dan objek mempunyai warna seperti yang terlihat mata telanjang.

G. Menangkap Gambar dengan Kamera

Kamera merupakan salah satu alat penting dalam suatu pembuatan film. Fungsi kamera yaitu mengambil atau merekam adegan-adegan (kegiatan) yang diarahkan oleh sang sutradara kemudian divisualisasikan oleh pemain-pemain yang melakukan adegan-adegan. Kamera dioperasikan oleh kru film yang biasa disebut kamerawan dan dioperasikan sesuai dengan arahan sutradara. Seorang kamerawan perlu mengetahui jenis-jenis kamera, mengenal teknik memegang kamera, teknik pengambilan gambar, dan hal – hal lain dalam pengambilan gambar.



1. Teknik Memegang Kamera Video

Peganglah kamera dengan mantap. Gunakan satu tangan untuk memegang kamera dan mengoperasikan kontrol *zoom*, dan tangan yang lain untuk menjaga agar posisi kamera tidak bergoyang. Dapat digerakkan ke berbagai posisi, tergantung dari sudut pengambilan yang diinginkan atau gunakan selalu tripod untuk menjaga gambar tetap stabil.

2. Zoom

Hindari penggunaan teknik *zoom* untuk merekam pemandangan yang luas tanpa menggunakan tripod. Ini adalah cara dasar untuk menghindari terjadinya guncangan pada gambar. Dalam proses melakukan *zoom in* dan *zoom out* kamerawan terlebih dahulu harus memastikan *angel* terakhir dari *angel zoom* tersebut.

3. Peraturan 5 detik

Peraturan penting dalam merekam adalah, rekamlah dalam waktu yang lebih lama dan hindarkan gerakan kamera yang tidak perlu. Selalu rekam satu adegan sekurang-kurangnya dalam 5 detik. Ini akan memudahkan editor untuk mengambil potongan-potongan gambar yang diperlukan. Ingat untuk tetap menghitung dalam hati sampai 5 detik, meskipun pada kondisi yang sulit. Rekam subyek selama 5 detik, *stop* dan ambil gambar yang lain.

4. Fokus, Exposure dan Keseimbangan Cerah Putih (*White Balance*)

Hal pertama yang harus dilakukan kamerawan sebelum mengambil gambar adalah menyesuaikan “mata” kamera pada setiap kali pindah lokasi untuk pengambilan gambar. Periksa selalu fokus dan *exposure*. Bila menggunakan *zoom* jauh dan dekat, fokuskan

selalu pada jarak ideal ke objek yang diinginkan untuk direkam. Setiap kali kamerawan mengubah lokasi pengambilan gambar maka kondisi cahaya pasti juga akan berubah, maka kamerawan perlu menyesuaikan keseimbangan warna putih pada kamera. Proses ini disebut dengan mengatur keseimbangan cerah putih kamera.

5. Tanggal dan Waktu

Jangan pernah memasang tanda tanggal dan waktu pada layar yang terekam, ini akan membuat video sama sekali tidak dapat digunakan. Penulisan tanggal dan waktu pada layar tidak membuktikan bahwa video ini diambil pada saat yang tertulis di layar, karena bisa saja yang tertulis tanggal 5 November 1950 tidak menjamin pengambilan video tersebut pada tahun 1950, bisa saja setiap orang mengubah tanggal dan waktu tersebut. Namun, sebaiknya selalu merekam suara pada awal pengambilan gambar yang menjelaskan kapan gambar tersebut direkam, lokasi perekaman gambar. Cara inilah yang dapat merekam secara permanen informasi waktu dan tempat pengambilan gambar.

6. Gambar Pengisi (Cutaways)

Bila merekam sebuah objek, kegiatan ataupun wawancara perlu mengambil gambar yang lain. Sebagai contoh, bila merekam sebuah wawancara, perlu untuk merekam juga kantor orang yang mewawancarai atau sesuatu yang lain untuk memberikan penjelasan tambahan bagi video wawancara. Contoh lain, bila membuat video tentang orang utan, jangan lupa untuk merekam hutan tempat mereka tinggal dan kebakaran hutan yang merusakkan habitatnya, bila ada ini akan membuat sebuah video lebih informatif.

Berikut ini adalah prosedur dasar menggunakan kamera.

Cara merekam gambar

- Hidupkan kamera.
- Atur *view finder*.
- Masukkan media simpan (kaset pita, kartu memori, cd, dvd, hardisk, dll).
- Atur ulang kode waktu/time code.
- Setiap mengambil gambar baru, rekam color bars selama 10 detik, bila ada.
- Atur *white balance*.
- Atur suara, pastikan level audio bergerak.
- Pilih objek yang akan direkam.
- Atur fokus.
- Perhatikan “bingkai” dan komposisi.
- Tekan tombol Record.
- Rekam gambar yang diinginkan.

- Tekan kembali tombol Record atau Stop untuk berhenti.

Cara mengatur fokus

- *Zoom in* ke arah objek/subjek yang akan direkam.
- Bila menggunakan manual fokus, atur fokus hingga gambarnya terlihat jelas.
- Ukur gambar yang diinginkan.
- Pengoperasian harus diulang untuk setiap gambar yang akan direkam

H. Menangkap Gambar dengan Telepon Genggam (Handphone)

Mengabadikan gambar saat ini semakin mudah, apalagi dengan banyaknya telepon genggam yang dilengkapi fasilitas untuk merekam [video](#). Berikut adalah tips menangkap gambar dengan menggunakan Handphone:

- 1) Lebih dekat ke objek: Ponsel kamera yang beredar kebanyakan tidak dibekali dengan lensa zoom yang maksimal, jadi pastikan mendekati objek yang akan direkam.
- 2) Hati-hati dengan cahaya: Cobalah untuk mengambil gambar dalam kondisi penerangan yang cukup. Saat merekam di bawah terpaan sinar matahari, objek jangan membelakangi datangnya cahaya, karena objek akan menjadi gelap. Sebaiknya objek menghadap sumber cahaya.
- 3) Keseimbangan: Jaga keseimbangan, usahakan tangan jangan sampai bergoyang saat merekam. Ini untuk menjaga agar gambar yang dihasilkan stabil, tidak goyang.
- 4) Hindari penggunaan *digital zoom*: Dekatkan diri ke objek dengan cara menggeser posisi, bukan dengan *digital zoom*. Penggunaan *digital zoom* bisa membuat kualitas gambar berkurang.

I. Ukuran Gambar

Ukuran gambar biasanya dikaitkan dengan tujuan pengambilan gambar, tingkat emosi, situasi dan kondisi objek. Ukuran pengambilan gambar selalu berkaitan dengan ukuran tubuh manusia. Terdapat bermacam-macam istilah antara lain pada tabel berikut.

Tabel 2.1. Istilah Ukuran Gambar

Istilah Ukuran Gambar	Contoh Gambar
<i>Establishing Shot</i> (ES): shot pembuka dari suatu adegan yang memperlihatkan tempat dan waktu adegan itu berlangsung.	
<i>Extreme Long Shot</i> (ELS): gambar diambil dari jarak sangat jauh, yang ditonjolkan bukan objek lagi tetapi latar belakangnya. Dengan demikian dapat diketahui posisi objek tersebut terhadap lingkungannya	
<i>Very Long Shot</i> (VLS): menunjukkan subjek yang berada di tengah lingkungan sekitarnya. Dalam ukuran VLS ini, lingkungan di sekitar objek lebih dominan. VLS akan menampilkan panorama yang akan memenuhi layar.	
<i>Long Shoot</i> (LS): pengambilan secara keseluruhan tubuh dari kepala sampai kaki. Gambar diambil dari jarak jauh, seluruh objek terkena hingga latar belakang objek.	
<i>Full Shot</i> (FS): pengambilan gambar objek secara penuh dari kepala sampai kaki.	
<i>Medium Long Shot</i> (MLS): gambar diambil dari jarak yang wajar, sehingga jika misalnya terdapat 3 objek maka seluruhnya akan terlihat. Bila objeknya satu orang maka tampak dari kepala sampai lutut.	

Istilah Ukuran Gambar	Contoh Gambar
<i>Knee Shot</i> (KS): pengambilan gambar objek dari kepala hingga lutut.	
<i>Wide Angle</i> (sudut lebar): ukuran pengambilan gambar yang memasukkan keadaan sekeliling, jadi sudut lebar akan memberikan pandangan atas keseluruhan keadaan.	
<i>Mid Shot</i> (MS): menunjukkan mulai bagian kepala sampai pinggul. Ukuran MS berfungsi untuk menunjukkan siapa yang sedang melakukan aksi.	
<i>Medium Close Up</i> (MCU): menunjukkan mulai bagian kepala sampai bahu. Ini merupakan standar pengambilan gambar dalam wawancara.	
<i>Close Up</i> (CU): gambar diambil dari jarak dekat. Dalam merekam suatu gambar subjek yang tengah melakukan aksi, maka CU berfungsi untuk memfokuskan sebuah aksi yang tengah dilakukan. Hanya sebagian dari objek yang terlihat seperti hanya mukanya saja atau sepasang kaki yang bersepatu baru.	
<i>Big Close Up</i> (BCU): pengambilan gambar wajah yang memenuhi layar penampilan gambar.	

Istilah Ukuran Gambar	Contoh Gambar
<i>Extreme Close Up</i> (ECU): pengambilan gambar yang terlihat sangat detail seperti hidung pemain atau bibir atau ujung tumit dari sepatu.	
<i>One Shot</i> (1S): Pengambilan gambar satu objek.	
<i>Two Shot</i> (2S): pengambilan gambar dua orang.	
<i>Three Shot</i> (3S): pengambilan gambar tiga orang.	
<i>Group Shot</i> (GS): pengambilan gambar sekelompok orang.	

J. Gerakan Kamera

Gerakan kamera akan menghasilkan gambar yang berbeda. Oleh karenanya maka dibedakan dengan istilah-istilah sebagai berikut.

- 1) *Pan* atau *Panning*, yaitu pergerakan kamera secara horizontal, yaitu gerakan kamera dari kiri ke kanan (*Pan Kanan*) atau dari kanan ke kiri (*Pan Kiri*).



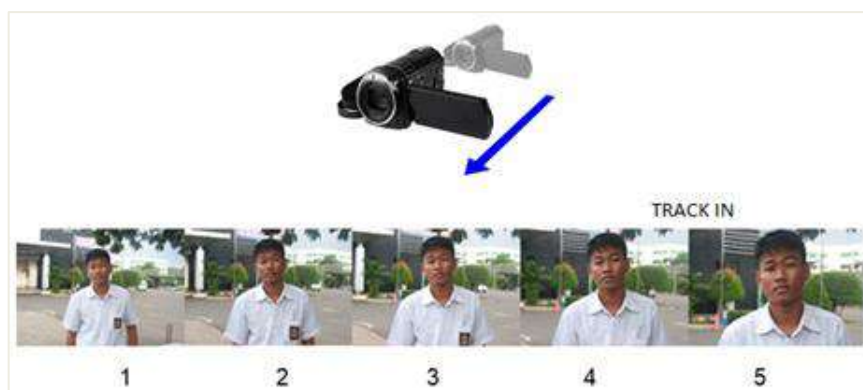
Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.5 Gerakan kamera Panning

- 2) *Tilt* atau *Tilting*, yaitu pergerakan kamera dimana kamera pada posisi sama, tetapi berputar atas /bawah secara vertikal.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.6 Gerakan kamera Tilting

- 3) *Track In*, yaitu teknik pengambilan gambar yang dimulai dengan cara menggerakan kamera mendekati objek.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.7 Gerakan kamera Track In

- 4) *Track Out*, yaitu teknik pengambilan gambar yang dimulai dengan cara menggerakkan kamera menjauhi objek.

Setelah mengetahui berbagai gerakan kamera pada pengambilan gambar, juga perlu memperhatikan hal-hal dalam pengambilan gambar sebagai berikut.

- 1) Setiap gerak harus memiliki makna yang mendukung kelebihan produk.
- 2) Kejelian kamera menampilkan bagian utama dan kelebihan produk atau cara kerja.
- 3) Urutan terjaga kontinuitasnya.
- 4) Apabila tidak menggunakan tripod atau penyangga kamera, hindari penggunaan zoom in. Sebaiknya kamerawan mendekati objek sebagai pengganti zoom in.
- 5) Untuk memfokuskan objek (mengarahkan kamera pada satu titik objek tertentu) lakukan zoom in, pastikan objek sudah fokus kemudian zoom out sampai pada posisi kedudukan semula. Lakukan perekaman gambar.

K. Tata Cahaya

Satu hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan gambar adalah tata cahaya. Tata cahaya sebaiknya dibuat sesederhana mungkin selama pengambilan gambar, dimana objek harus menghadap sumber cahaya utama, dan disarankan membuat sumber cahaya melalui 3 titik.

Teknik tata cahaya tiga titik (*three point lighting*) adalah metode standar yang digunakan dalam media visual seperti video, film dan fotografi. Ini adalah sistem yang sederhana namun serbaguna yang menjadi dasar tata cahaya.

Teknik ini menggunakan tiga lampu yang disebut *key light*, *fill light*, dan *back light*. Tentu akan membutuhkan tiga lampu untuk memanfaatkan teknik sepenuhnya. Namun apabila tidak memiliki tiga lampu, dapat menggunakan aturan sebagai berikut:

- Jika hanya memiliki satu lampu, jadikan *key light*.
- Jika memiliki 2 lampu, buatlah lampu satu menjadi *key light* dan lampu lainnya menjadi *fill light* atau *back light*.



Key light



Fill Light



Back light

Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.8 Tata cahaya

Key Light: Lampu utama (*key light*) adalah penyinaran terarah yang bagian utama (*main source*) mengenai/jatuh pada suatu objek. *Key light* menghasilkan bayangan yang kuat, memberikan tekanan pada segi yang menarik dari objek dan membentuk dimensi.

Fill Light: Lampu pengisi (*fill light*) adalah penyinaran yang digunakan untuk melunakkan bayangan yang dihasilkan oleh *key light*. Pencahayaan ini adalah cahaya sekunder yang digunakan untuk mengatur bayangan (yang dihasilkan *key light*) agar tidak terlalu keras atau lembut. Lampu pengisi biasanya akan lebih lembut dan setengah daya dari *key light*. Untuk mendapatkan hal ini dapat memindahkan cahaya lebih jauh atau mengatur cahaya pengisi lebih banyak dari *key light*.

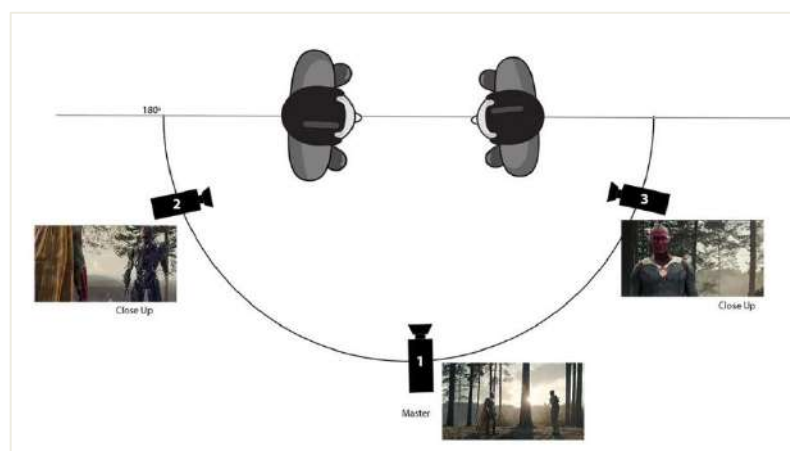
Back Light: Lampu latar (*Back light*) adalah penyinaran dari belakang subjek (berlawanan arah kamera) yang diatur sehingga cahaya jatuh mengenai kepala dan bahu dari subjek. Pencahayaan ini membentuk garis tepi dari subjek sehingga memberi kesan memisahkan subjek dengan latar belakang.

L. Teknik Pengambilan Gambar Adegan Dialog

Adegan hanya dengan satu *shot* akan membuat penonton bosan jika tidak ada banyak aksi menarik didalamnya, ini bisa diatasi dengan beberapa *shot* dari *angle* berbeda. Untuk menambah dinamis suatu adegan, dapat pula berpindah dari *close up*, *medium* atau bahkan *long shot*.

Adegan yang digunakan adalah percakapan sederhana antara dua karakter yang saling berhadapan. Kita bisa menggunakan tiga pengaturan kamera: *shot utama (master)* dan *shot close up* dari masing-masing karakter.

180° rule



Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.9 Contoh teknik pengambilan gambar ketika adegan sedang berdialog.

Semua *shot* diambil hanya pada satu sisi saja agar terasa konsisten, Shot 1 (*master*) biasanya ditempatkan diawal dan atau akhir sebuah adegan. *Shot master* memperlihatkan semua karakter yang ada didalam adegan tersebut. Ini berguna untuk menghilangkan kebingungan dimana karakter berada saat kita menggunakan *shot* yang lebih dekat/detil.

Pada *shot close up* (*shot* 2 dan 3) bisa terlihat karakter pertama tetap pada sisi kanan frame begitu juga karakter kedua disisi kiri frame (A), akan terasa karakter tidak berinteraksi satu sama lain jika karakter keduanya disisi kanan frame (B).



Frame A



Frame B

Shot close up disarankan sejajar dengan mata aktor kecuali jika menginginkan kesan yang lain. Misalnya shot lebih rendah untuk kesan superior atau sebaliknya.

M. Pengambilan Gambar dengan Satu Kamera

Mulailah dengan pengambilan gambar *master shot* dari awal adegan sampai baris pertama dialog. Rekam juga akhir percakapan dan saat-saat menarik yg memerlukan gambar kedua karakter di satu frame yang sama, misalnya kedua karakter sama-sama melihat ke arah pintu saat karakter ketiga muncul.



Sumber: Film Avengers: Age of Ultron – Marvel Studios

Reposisi kamera untuk *shot close up* karakter pertama, dan rekam dari awal sampai akhir adegan dialog. Pengambilan gambar dapat dilakukan dengan cara langsung merekam keseluruhan dialog atau satu baris setiap pengambilan, cara yang bagus untuk menyiasati aktor yang kesulitan menghafal seluruh dialog. Lakukan hal yang sama untuk *close up* karakter kedua.

N. Tata Suara

Tata suara adalah bagian penting dari sebuah produk video, untuk melengkapi sebuah penjelasan sebuah cerita. Dalam membuat presentasi video adakalanya selain menggunakan suara presenter sendiri juga menggunakan suara orang lain dalam membacakan narasi dari video yang ditampilkan.

Voice over adalah narasi tambahan yang berupa suara manusia yang membacakan sebuah cerita/narasi yang berkaitan dengan video yang dibuat. Hal yang harus diperhatikan dalam *voice over* adalah pemilihan *voice over talent* atau orang yang mengisi/menyuarakan *voice over*. Hal ini penting karena ini berpengaruh terhadap proses selanjutnya.

Dalam praktiknya, *voice over* menggunakan perangkat perekam suara yang sudah cocok dengan komputer, misalnya mikrofon komputer itu sendiri. Kemudian setelah proses perekaman suara narrator/*voice over talent*, dilanjutkan dengan *editing* suara hasil rekaman tersebut, misalnya dengan pembersihan *noise*, menaikkan *gain* dan lain-lain sehingga suara bagus dan siap untuk digabungkan dengan gambar.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perekaman suara adalah sebagai berikut.

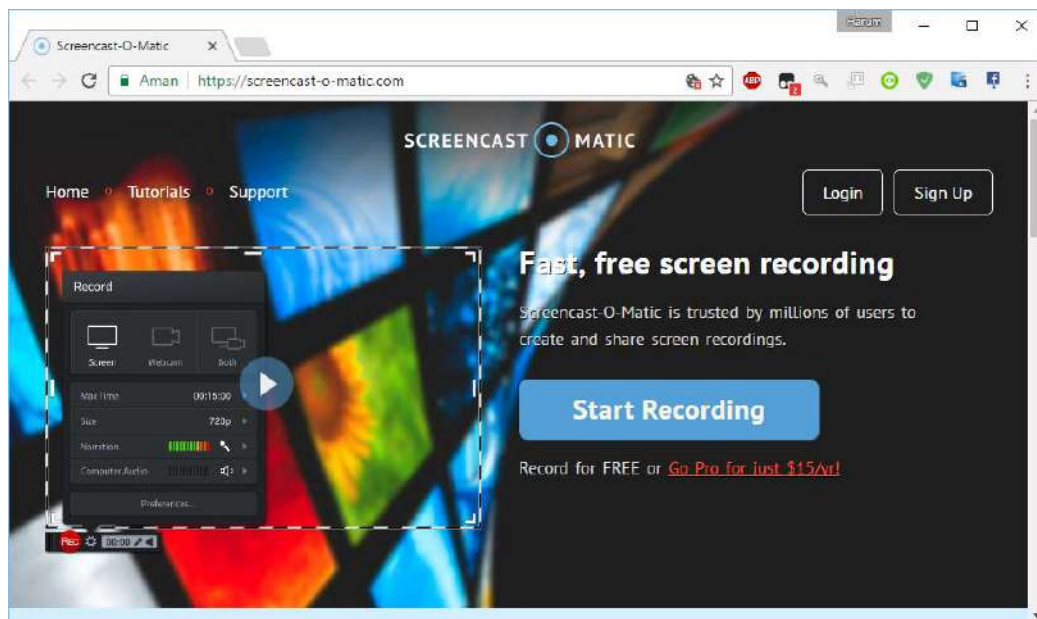
- 1) Pastikan peralatan perekaman suara dalam kondisi baik /tidak rusak yang dapat menghasilkan gangguan suara (*noise*).
- 2) Pastikan indikator level audio pada kamera bekerja.
- 3) Jangan melakukan aktifitas yang tidak perlu yang dapat menyebabkan suara, hingga mengganggu proses perekaman.

O. Screen Recording

Selain menggunakan kamera, gambar bergerak dapat juga direkam dengan merekam layar (*screen recording*). *Screen recording* adalah merekam tampilan yang tampak di [layar](#) atau [piranti](#) keluaran visual lainnya. Biasanya ini adalah suatu gambar digital yang ditangkap oleh aplikasi perekam layar yang dijalankan pada komputer, walaupun dapat pula dihasilkan oleh kamera atau piranti yang dapat menangkap keluaran video dari komputer.

Screencast-O-Matic adalah sebuah aplikasi berbasis Java yang digunakan untuk membuat *screencast* pada sistem operasi Windows, Mac, dan Linux. *Screencast-O-Matic* memberikan layanan *software* gratis yang memungkinkan pengguna untuk merekam semua tampilan dan gerakan pada layar monitor. Baik gerakan kursor dan klik indikator, mudah untuk digunakan, dapat menambahkan keterangan atau komentar dengan mudah.

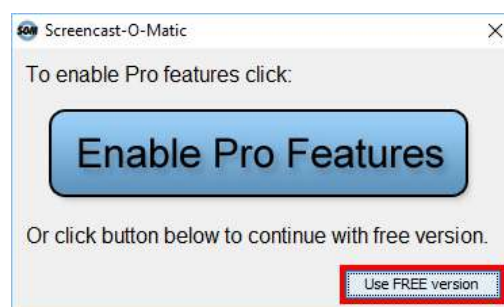
Aplikasi ini dapat diunduh di alamat: <http://www.screencast-o-matic.com/> atau dapat secara langsung merekam secara *online* di halaman tersebut, dengan mengklik tombol **Start recording** kemudian mengikuti proses berikutnya yang diminta, webcam (*built in camera*) dapat digunakan untuk mengambil gambar operator komputer sebagai pemain/presenter.



Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk menambahkan sebuah file teks untuk *captioning* dan berbagi video dengan *audiens*. Video dapat disimpan dalam format MP4, AVI, FLV, atau dan kemudian diunggah (*upload*) ke Screencast-O-Matic, web space atau YouTube.

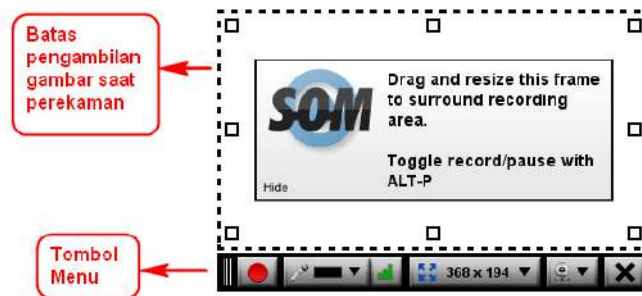
Screencasts-O-Matic juga dapat digunakan untuk merekam tugas guru yang menggunakan komputer, presentasi produk, bercerita, dan lain sebagainya. Pada Bahan Ajar ini akan digunakan Screencast-O-Matic versi 1.0.

Menggunakan Screencast-O-Matic



Setelah instalasi Screencast-O-Matic, aplikasi dapat langsung digunakan tanpa harus memerlukan registrasi.

Pilih tombol **Use FREE version** di sebelah pojok kiri bawah, maka akan halaman utama Screencast-O-Matic sebagai berikut.

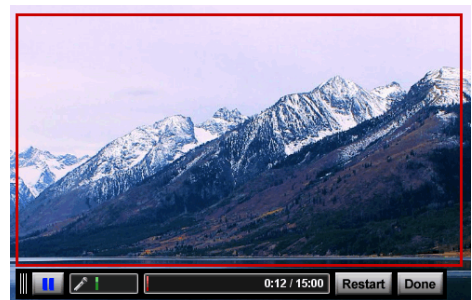


Keterangan menu pada Screencast-O-Matic.

Objek	Nama Objek	Keterangan
	Tombol Record	Berfungsi untuk mulai merekam dan membuat video
	Tombol Pause	Berfungsi untuk menghentikan perekaman sementara dan dapat melanjutkan merekam layar yang sedang berlangsung.
	Tombol Suara (sound)	Berfungsi untuk mengaktifkan MIC pada Screencast-O-Matic. Bila suara sudah masuk indikator suara akan bergerak maju mundur.
	Tombol Ukuran Layar	Berfungsi untuk mengatur ukuran layar pada saat merekam layar.
	Tombol Web cam	Berfungsi untuk mengaktifkan web cam yang ada pada komputer/laptop.
	Tombol Restart	Berfungsi untuk mengulang proses merekam layar bila video yang direkam sebelumnya kurang memuaskan.
	Tombol Close	Berfungsi untuk menutup program sebelum mulai merekam layar.
	Tombol Done	Berfungsi untuk menutup program setelah proses perekaman selesai.

Untuk memulai proses perekaman layar lakukan langkah-langkah berikut:

- 1) Klik tombol **Record** kemudian tunggu sampai tulisan di layar bertuliskan Go. Jangan kuatir bila gambar dari web cam tidak muncul dalam layar karena secara sistem gambar dari web cam akan disembunyikan.
- 2) Mulailah melakukan aktifitas dikomputer yang ingin direkam.
- 3) Apabila terdapat suatu hal yang “kurang sesuai dengan keinginan” dapat menghentikan sementara proses rekaman dengan menekan



tombol **Pause**. Tekan tombol **Restart** untuk mengulang perekaman layar jika dianggap belum sesuai.

- 4) Setelah proses rekaman selesai, pilih tombol **Done**, kemudian akan dihadapkan ke menu penyimpanan file seperti gambar berikut.
- 5) Untuk melihat hasil rekaman tekan tombol **Play**, yang berada di pojok kiri bawah. Jika dirasa sudah cukup, simpan file sesuai dengan pilihan yang disediakan, yaitu:

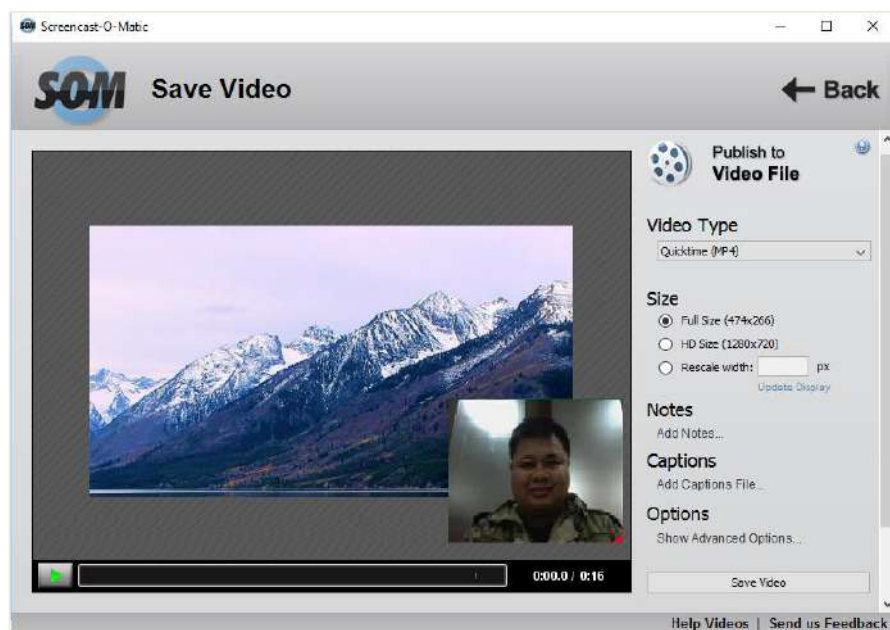


Publish to Screencast-O-Matic: menyimpan file pada web Screencast-O-Matic, hasilnya dapat dilihat oleh masyarakat umum bila komputer terhubung dengan internet.

Publish to YouTube HD: menyimpan file pada server web YouTube, hasil rekaman dapat dilihat atau ditonton oleh pengguna YouTube.

Publish to Video File: menyimpan pada media penyimpanan lokal, seperti hardisk atau flashdisk.

Misalnya dipilih **Publish to Video File**, untuk menyimpan *file* di komputer. Maka akan tampil pengaturan sebagai berikut.



Pengaturan yang tersedia meliputi:

Video Type digunakan untuk menentukan jenis video akan disimpan, yaitu: MP4, AVI, FLV dan GIF. Disarankan memilih format MP4 untuk hasil yang paling baik.

Size digunakan untuk menentukan ukuran dari video. Pilihan ukuran yang disediakan, yaitu: **Full Size**, **HD Size**, atau **Rescale width** untuk memilih sesuai dengan kebutuhan (dalam pixel). Disarankan memilih ukuran *Full Size* untuk hasil yang paling baik.

Bila perlu, tambahkan catatan seperlunya untuk hasil rekaman dengan memilih **Notes** dan **Captions**.

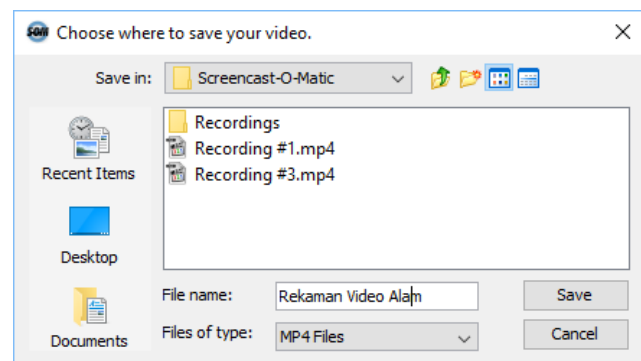
Options dapat digunakan untuk memilih: tampilan teks tambahan, gerakan mouse, suara dari mikrofon, atau menghapus suara dan web cam pada hasil rekaman.

Posisi web cam dapat dipindah ataupun diubah ukurannya dengan menekan gambar segitiga berwarna merah pada kotak web cam.

Tekan tombol **Save Video** pada pojok kanan bawah, jika proses editing sudah selesai.

Ketik nama video, misalnya “Rekaman Video Alam”.

Tentukan tempat penyimpanan video, misalnya pada My Documents → Screencast-O-Matic.



Tekan tombol **Save**, proses penyimpanan akan berlangsung tergantung dari lama merekam dan kemampuan dari komputer.

P. Pascaproduksi Video

Kegiatan pascaproduksi pada dasarnya adalah kegiatan menyunting (*editing*). *Editing* video merupakan proses menyusun dan menata hasil rekaman gambar menjadi satu keutuhan berdasarkan naskah.

Pekerjaan ini meliputi *capturing/importing*, pemotongan, penggabungan, penyisipan gambar, transisi, dan gambar pendukung lainnya serta pepaduan suara.

Capturing/Importing

Proses memindahkan hasil rekaman gambar dari kamera ke perangkat editing dapat dilakukan dengan cara *capturing/importing*. *Capturing* dilakukan bila hasil rekaman tidak berupa file video, sedangkan *importing* dilakukan bila hasil rekaman berupa file video yang dapat dibaca oleh perangkat *editing*.

Pemotongan dan Pemaduan Gambar

Proses memotong hasil rekaman gambar untuk mendapatkan hasil potongan video yang lebih baik.

Pengaturan Transisi

Transisi merupakan bentuk perpindahan antarpotongan gambar untuk menjaga kontinuitas gambar, membentuk suasana, pembeda waktu dan tempat. Jenis-jenis transisi adalah sebagai berikut.

1) *Cut/Cut To*

Cut berfungsi sebagai perpindahan atau transisi dari satu gambar atau adegan ke adegan yang lain secara langsung. *Cut* digunakan untuk: menyatakan kesinambungan cerita; menggambarkan detail objek; menciptakan suasana kejadian tegas, tegang, atau semangat.

2) *Dissolve*

Dissolve berfungsi sebagai jembatan potongan gambar yang secara berangsur - angsur terjadi perpindahan gambar. *Dissolve* digunakan untuk: menciptakan suasana kejadian romantis, halus, mengalir, sedih; menyatakan waktu lampau atau lamunan masa depan yang menyatu dengan adegan yang berjalan.

3) *Wipe*

Wipe berfungsi sebagai transisi yang menggantikan gambar dengan gambar berikutnya dengan cara bergerak dari satu sisi ke sisi lain menggunakan pola bentuk tertentu. *Wipe* digunakan untuk: menciptakan suasana ceria, bahagia, glamour; memberikan kesan retro.

4) *Fade/Fading*

Fading berfungsi sebagai transisi yang menggantikan gambar dari gelap perlahan-lahan menjadi terang (*fade in*) atau dari gambar terang berubah secara berangsur-angsur menjadi gelap (*fade out*). *Fade* berfungsi untuk: sebagai awal dari sebuah adegan; membedakan perubahan waktu.

Pemaduan Suara

Pemaduan suara adalah proses memadukan suara latar ke dalam *track audio* dengan gambar yang sudah tersusun.

Rendering

Proses akhir penyatuan hasil editing menjadi satu kesatuan video yang utuh.

Editing

Untuk melakukan sebuah penyuntingan (*editing*) video diperlukan peralatan komputer/laptop dan menggunakan aplikasi *editing* video. Terdapat banyak aplikasi editing video saat ini. Pada pembahasan ini akan dicontohkan penyuntingan menggunakan Windows Movie Maker.

Windows Movie Maker adalah perangkat lunak yang merupakan bagian dari Windows Live Essentials. Fungsi utama program ini untuk melakukan olah digital terhadap gambar bergerak (video), misalnya untuk menambahkan efek visual, atau menambahkan redaksi singkat yang berhubungan dengan video yang sedang disunting.

Format file hasil rekaman yang dapat diimpor ke Windows Movie Maker adalah:

- File video berformat: .asf, .avi, .wmv, .mp4, .mpeg, .mpg, .m1v, .mp2, .mov.
- File audio berformat: .wav, .asf, .aif, .aifc, .aiff, .mp3, m4a.
- File Windows Media berformat: .asf, .wm, .wma, .wmv.
- File gambar berformat: .bmp, .jpg, .jpeg, .jpe, .jfif, .gif, .png, .ico.

Program ini memiliki berbagai fitur dasar penyuntingan video yang sangat sederhana, namun sudah mencukupi bagi para pengguna pemula.

Harap diingat, untuk memulai *editing* dengan Windows Movie Maker video harus sudah ada di PC/Komputer yang akan digunakan untuk *editing*. Program ini merupakan program yang secara otomatis sudah terinstal pada Windows Xp dan Vista sedangkan untuk Windows 7, 8 dan 10 pengguna perlu melakukan instalasi terlebih dahulu.

Semenjak tahun 2012, Windows Movie Marker menjadi bagian dari Windows Essentials 2012, akan tetapi pada tanggal 10 Januari 2017 pihak Windows menyatakan mengakhiri dukungan untuk program ini. Namun masih dapat mengunduhnya pada situs <http://www.itechtics.com/windows-essentials-2012-download-links/>

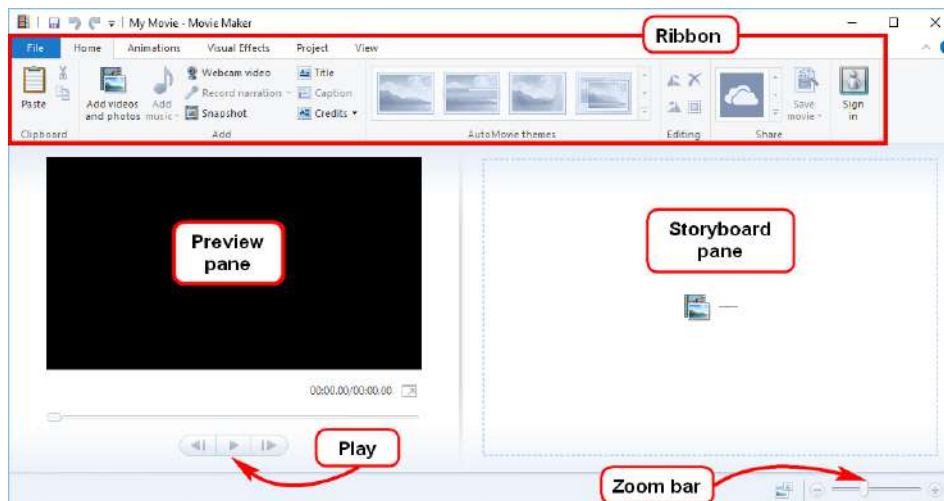
Siapa pun yang ingin mengunduh program tersebut dapat memilih berbagai bahasa, pilihlah program dalam bahasa English (*default*) atau Indonesia.

Ketika meng-install *file* Windows Essentials 2012, akan terdapat beberapa pilihan instalasi sebagai berikut.

- One Drive.
- Mail.
- Writer.
- Messenger.
- Photo Gallery and Movie Marker.

Pilihlah **Photo Gallery and Movie Marker**. Jika instalasi berhasil, dapat mulai menggunakan Movie Maker untuk *editing* video. Pada penjelasan ini digunakan dua bahasa, Indonesia (Ingris).

Bukalah Movie Marker, maka akan tampil antarmuka sebagai berikut.



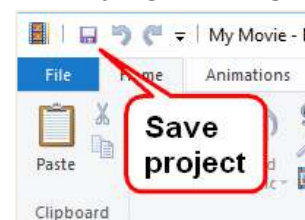
Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.10 Jendela utama Movie Marker versi 2012

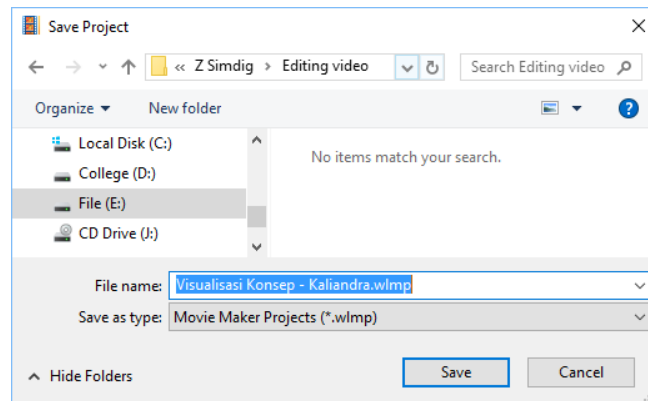
Keterangan:

Nama Objek	Keterangan
Ribbon	Berisi tab Home, tab Animation, tab Visual Effects, tab Project, tab View, dan tab Edit.
Preview pane	Berfungsi untuk menampilkan video yang sedang disunting pada frame tertentu yang lebih spesifik.
Storyboard panes	Merupakan jendela kerja dan tempat dimana melakukan <i>editing</i> video.
Play	Tombol yang dapat digunakan untuk menjalankan video yang sedang disunting. Klik tombol <i>Previous frame</i> atau <i>Next frame</i> untuk bergerak per-frame video.
Zoom bar	Untuk mengatur skala tampilan video di <i>storyboard</i> .

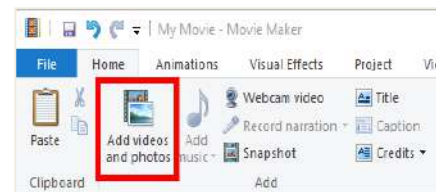
Sebelum memulai *editing* video, simpanlah proyek movie maker yang dibuat agar dapat memodifikasi kembali apabila diperlukan. Klik tombol Simpan Proyek (**Save project**), *shortcut* (CTRL+S) atau klik **File**, pilih Simpan Proyek (**Save Project**).

Tentukan lokasi penyimpanan, ketik nama *file* proyek, misalnya “Visualisasi Konsep - Kaliandra” kemudian tekan tombol Simpan (**Save**).

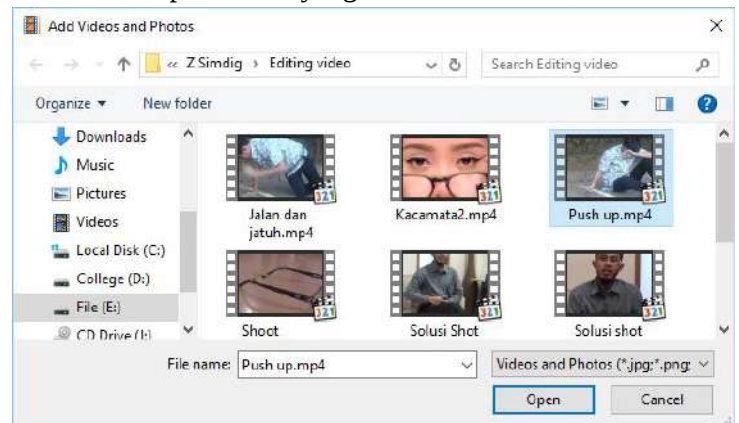




Pada antarmuka awal, banyak fitur yang belum bisa digunakan (*disable*). Untuk melakukan editing video, harus menambahkan video dengan cara klik Tambah video dan foto (**Add video and photos**) yang berada di tab Beranda (**Home**).



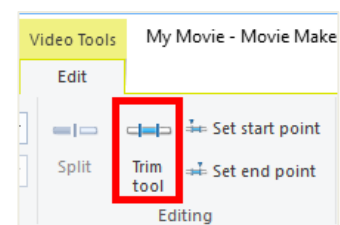
Akan tampil kotak dialog **Add Video and Photos**, pilih video yang akan dimodifikasi, misalnya dipilih video dengan nama “Push up.mp4”. Kemudian klik tombol Buka (**Open**).

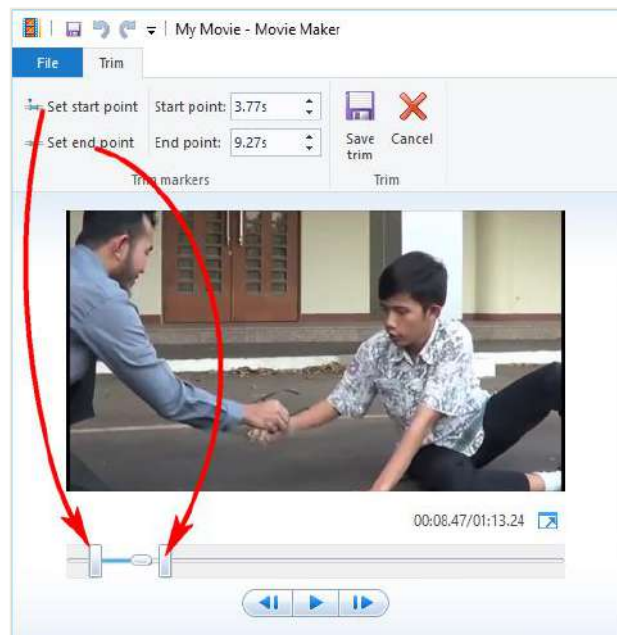


Gunakan fitur sebagai berikut, untuk melakukan *editing* pada video yang ditambahkan.

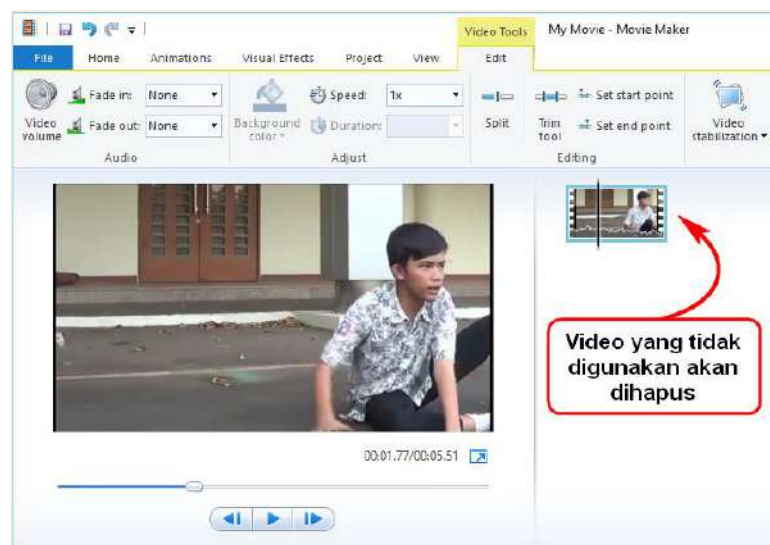
Alat pangkas (*Trim tool*), yang dapat digunakan untuk memotong video. Video yang tidak digunakan akan dihapus dari *storyboard*. Caranya klik tab **Edit**, klik **Trim tool**.

Maka, akan muncul menu Trim, tentukan titik awal (**Set start point**) dan titik akhir (**Set end point**). Jika sudah simpan dengan menekan tombol **Save Trim**.



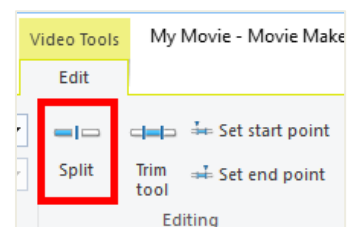


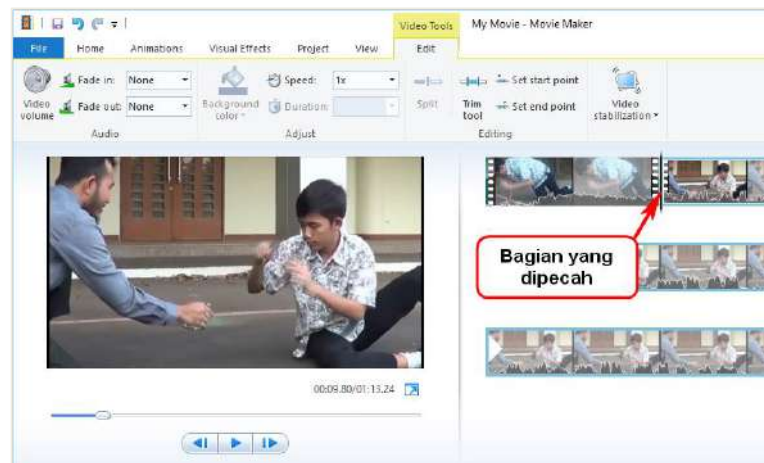
Hasilnya adalah sebagai berikut.



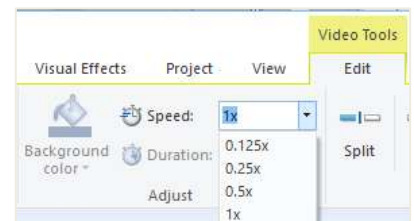
Pecah (*Split*), yang dapat digunakan untuk membagi/memecah video. Fitur ini masih terdapat pada tab **Edit**, yang berada di samping kiri *Trim Tool*.

Ketika membagi video, akan terdapat batas bagian yang dipecah.

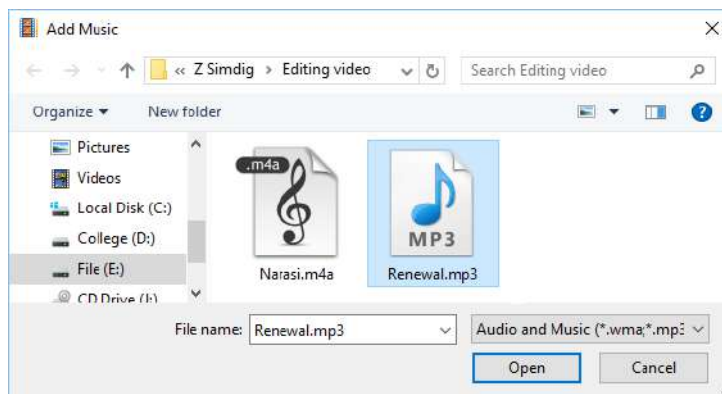
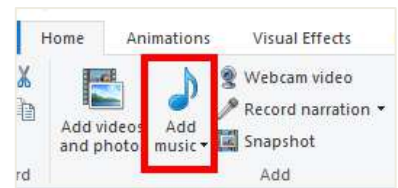




Mempercepat (*Speed up*) atau memperlambat (*Slow down*), untuk mempercepat atau memperlambat laju video. Pilih **Speed** pada kelompok **Adjust**, tentukan tingkat kecepatan yang diinginkan.



Setelah memodifikasi pada bagian video, musik juga dapat ditambahkan dengan cara klik tombol Tambah musik (**Add music**), misalnya dipilih “Renewal.mp3”. Klik tombol **Open** untuk membukanya.



Setelah musik ditambahkan, akan muncul tab baru **Music Tool Option**, selanjutnya dapat melakukan hal-hal sebagai berikut.

- 1) Mengatur musik **Fade in** atau **Fade out**. dapat diatur pada kelompok Audio. Dari keduanya terdapat pilihan dari *none*, *slow*, *medium*, dan *fast*.
- 2) Mengatur volume audio pada musik dengan cara klik **Music Volume** yang berada di sebelah kiri *Fade in/Fade out*.
- 3) Mengatur posisi awal dan akhir musik, yang dapat dilakukan dengan cara menentukan **Set start time**, **Set start point**, dan **Set end point** yang berada di kelompok Editing.

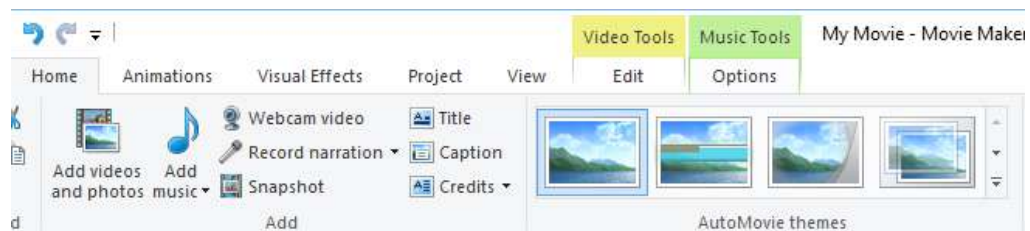


Judul (**Title**), Keterangan (**Caption**), dan Daftar nama (**Credits**) dapat ditambahkan jika dibutuhkan. Caranya adalah tentukan bagian video yang akan diberi teks, kemudian pilih yang dibutuhkan. Misalnya ditambahkan *Caption* penjelas “Bagaimana ya solusinya?”.

Terdapat berbagai jenis *Credits* yang dapat digunakan, yaitu meliputi Daftar nama (*Credits*), Sutradara (*Director*), Dibintangi (*Staring*), Lokasi (*Location*), dan Musik pengiring (*Soundtrack*).



Memilih tema, dilakukan dengan klik tema di **AutoMovie Themes**.



Menambahkan transisi video yang berada di tab animasi (**Animations**). Pilihlah jenis transisi sesuai dengan kebutuhan di kelompok **Transitions**. Selain itu, tersedia juga pilihan untuk **Pan** and **Zoom** di sebelah kanannya.

Apabila pengaturan dirasa sudah cukup, simpan video yang telah dibuat dengan cara menekan Simpan film (**Save Movie**) atau melakukan pengaturan sesuai dengan kebutuhan. Pengaturan yang disediakan antara lain yaitu *Recommended setting*, *Common setting*, *Phone and Device settings*, *Tablet settings*, *Website settings*, dan *Audio only settings*.



Setelah itu, muncul kotak dialog **Save Movie**, tentukan nama file, dengan format (*.mp4 atau *.wmv). Klik tombol **Save** untuk mengakhiri proses penyimpanan.

Hal yang harus diperhatikan pada editing video

- Apabila format file video tidak didukung/tidak *support* oleh aplikasi *editing*, pemformatan file video dapat menggunakan aplikasi pengkonversi video, misalnya: Format Factory, Any Video Converter, dan lain-lain).
- Ketika melakukan editing video, pastikan kontinuitasnya terjaga supaya mendapatkan hasil yang maksimal.

Q. Konsep Animasi 3D dan Pemanfaatan Perangkat Lunak Animasi 3D

Simulasi Visual yang digunakan pada Simdig dalam bentuk video animasi 3D, yang merupakan upaya mewujudkan gagasan secara visual atau memvisualkan gagasan guna memecahkan suatu masalah yang sesuai dengan kebutuhan kita. Proses ini menjadi penting ketika gagasan tersebut belum pernah terwujud sehingga tidak dapat dilakukan pengambilan gambar dengan video. Sebagai contoh, pengembang pemukiman menjual rumah/apartemen hanya dalam bentuk gambar atau animasi. Rumah/apartemen itu sendiri belum terwujud, belum ada/belum dibangun. Kemampuan pengembang pemukiman tersebut memvisualkan materi informasi telah menjadi sarana komunikasi yang lebih mudah tersampaikan dan dicerna.

Guna menguasai proses pembuatan animasi 2D dan 3D secara tuntas, dapat mempelajarinya pada program studi Multimedia. Untuk kepentingan pembelajaran Simulasi Digital bagi semua siswa yang tersebar pada berbagai bidang keahlian di SMK, dipilih animasi 3D sebagai materi pembelajaran kompetensi Simulasi Visual. Proses

pembuatan animasi 3D terdiri atas proses: menemukan idé, gambar, pemodelan, texture, menganimasikan, dan rendering.

Software pengolah animasi 3D yang dapat digunakan membuat simulasi visual tersedia beragam, antara lain 3DsMax, Cinema 4D, Maya, Blender. Simulasi Visual menggunakan software Blender karena merupakan freeware dengan file instalasi yang tidak besar. Blender dapat dijalankan menggunakan Sistem Operasi Linux, Windows, dan Mac.

Sebagai visualisasi 3D (3D visualization), Simulasi Visual hanya memvisualkan objek benda yang akan dikomunikasikan. Hasil visualisasi dapat berdiri sendiri sebagai penjelas atau ilustrasi animasi dari bagian Bahan Ajar Digital atau pendukung presentasi video pada bagian yang tidak dapat dikasatmatakan, tidak dapat diwujudkan secara nyata.

R. Pengenalan Blender dan Cara Instal

Blender adalah aplikasi grafis 3D yang dirilis sebagai perangkat lunak bebas (*open source*) di bawah GNU General Public License. Blender dapat digunakan untuk *modeling*, *UV unwrapping*, *texturing*, *rigging*, *water simulations*, *skinning*, *animating*, *rendering*, *particle*, dan *simulations*, *non-linear editing*, *compositing*, dan membuat *interactive 3D applications*, termasuk *games*. Selain itu, Blender bebas dikembangkan, tersedia pemutakhiran aplikasi, dan memiliki performa yang ringan untuk piranti komputer/laptop. Perangkat lunak Blender memiliki kelebihan tersebut dibandingkan dengan perangkat 3D yang lain. Diharapkan siswa SMK dapat memiliki kompetensi dalam memvisualisasikan gagasan inovasi produk sesuai keahliannya, dan memasarkan memasarkannya tanpa kendala lisensi produk perangkat lunak.

Blender tersedia untuk sejumlah *Operating System* (OS) antara lain: Linux, Mac OS X, dan Microsoft Windows. Features yang termasuk dalam *software* Blender ini di antaranya *Photorealistic Rendering*, *Modelling*, *Realistic Materials*, *Rigging*, *Animation*, *Sculpting*, *UV Unwrapping*, *Compositor*, *Simulations*, *Game Creation*, *Camera and Object Tracking*, *Library of Extensions*, *Flexible Interface*, *File Formats* (dapat dilihat dari link <http://www.blender.org/features/>).

Catatan:

Bukalah CD pendukung Bahan Ajar ini, pilih **2. Aplikasi → Simulasi Visual** untuk melihat berbagai contoh video animasi yang dihasilkan dari Blender dan berbagai tutorial yang dapat membantu untuk mempelajari Blender.

Blender tercipta dari komunitas pecinta animasi dari berbagai latar belakang. Mereka beraliansi membuat sebuah perangkat lunak yang gratis dan bebas dikembangkan. Blender digagas oleh Ton Roosendaal (Belanda). Mulanya Ton Roosendaal mendirikan studio animasi (1988-2002) kemudian Blender menjadi *software shareware animation*, di tahun yang sama Ton Roosendaal mendirikan Blender institute. Sejak periode 2002 sampai sekarang, Blender selalu *update* fitur, *interface* dan performanya, sehingga kemampuan Blender untuk digunakan produksi animasi tidak diragukan, terbukti dengan hasil *open movie* beberapa film keluaran sintel (Blender Institute).

Instalasi Aplikasi Blender

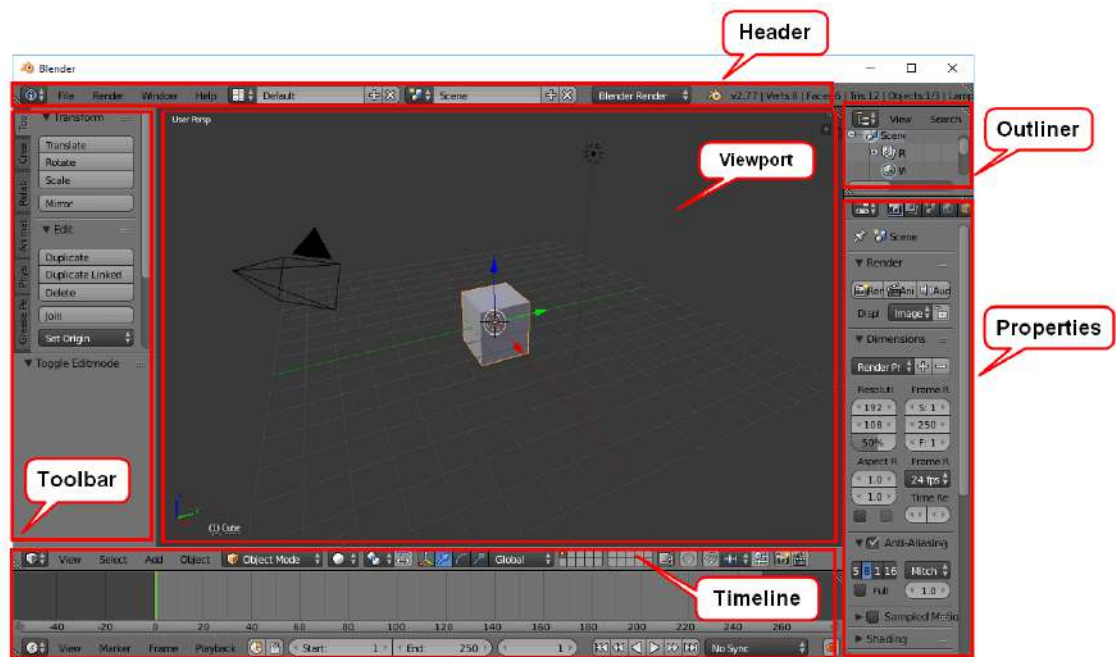
Dalam pemasangan perangkat lunak Blender, terlebih dahulu memilih *system type computer*. Jika menggunakan OS Windows terdapat 32 bit dan 64 bit, maka harus menggunakan aplikasi yang sesuai dalam proses instalasi. Untuk mengetahui tipe OS Windows 32 bit atau 64 bit dilakukan dengan cara klik **Start** → pilih **Computer** → **klik kanan** → pilih **Properties**.

Bukalah CD pendukung, klik **2. Aplikasi** → **Simulasi Visual** → **Pembiasaan Blender** → **01.Blender Installer**. Video tutorial dapat dilihat pada folder **Video Tutorial Pembiasaan Blender** → *file 1.Install.mp4*.

Tidak hanya bisa dijalankan di OS Windows, Blender juga menyediakan aplikasi untuk Mac OS dan Linux. Pengguna diminta untuk menggunakan aplikasi instalasi Blender sesuai dengan OS yang digunakan di komputer. Blender dapat diunduh pada alamat situs: <http://www.blender.org/download/>.

Fitur pada Blender

Sebagai prasyarat mempelajari aplikasi Blender, harus diketahui berbagai fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi Blender. Pada pembahasan ini, digunakan Blender versi 2.78c, yang merupakan salah satu versi stabil dari versi sebelumnya. Buka aplikasi blender, maka akan tampil *splash screen*, yang menunjukkan versi aplikasi. Klik pada sembarang tempat halaman awal pada Blender tampil seperti berikut.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.11 Tampilan Blender v 2.78c.

Keterangan:

No.	Nama	Keterangan
1	Header	Menu utama Blender yang terdiri atas <i>File</i> , <i>Render</i> , <i>Window</i> , dan <i>Help</i> .
2	Viewport	Tampilan yang terdiri atas objek 3D atas objek lainnya.
3	Toolbar	Terdiri atas daftar <i>tools</i> yang memiliki sifat dinamis menurut objeknya.
4	Outliner	Struktur data dari objek pada Blender.
5	Properties	Panel yang memuat berbagai macam perintah untuk memodifikasi objek atau animasi dan bersifat dinamis mengikuti objek atau <i>tools</i> yang sedang aktif.
6	Timeline	Instruksi yang terkait dengan <i>frame</i> animasi atau untuk <i>sequencer</i> .

Screen Layouts

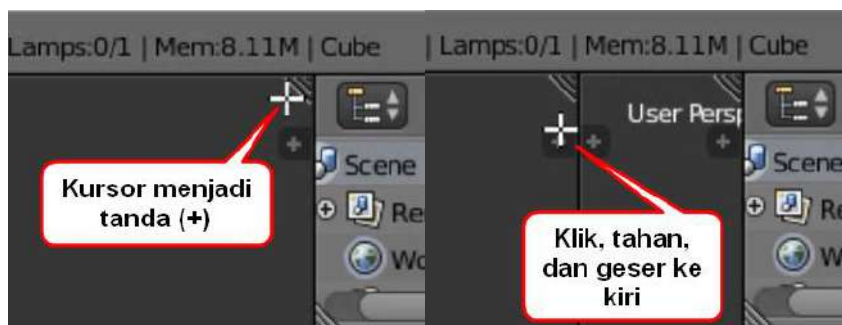
Ketika Blender dibuka, akan tampil halaman utama seperti pada gambar di atas. Tampilan tersebut dapat diganti sesuai kebutuhan, misalnya kebutuhan untuk merancang simulasi visual, dapat memilih *layout animation* yang merupakan tampilan untuk mengerjakan animasi dan lain-lain. *Tools* ini berada pada Header, di sebelah kiri atas layar pada tampilan Blender.



Splitting Windows

Splitting windows atau pembagi tampilan lembar kerja pada Blender sering digunakan pada pembuatan simulasi visual 3D. Misalnya dalam pemodelan 3D yang membutuhkan lebih dari berbagai sudut pandang seperti sudut pandang tampak depan dan samping. *Splitting windows* akan membagi menjadi 2 *windows* dalam tipe yang sama, dan dapat dilakukan secara *horizontal* maupun *vertical*. Berikut cara melakukan *splitting windows*.

Arahkan kursor ke pojok kanan atas **Viewport**, maka kursor akan berubah menjadi (+) tanda plus. Klik *mouse*, tahan dan geser ke arah kiri.



Catatan:

Untuk melakukan *splitting windows* secara *vertical*, sama seperti *splitting windows* secara *horizontal*, namun pada hasil *splitting windows* secara *vertical* akan mendapatkan 2 *windows* atas dan bawah.

Changing the Editor Type

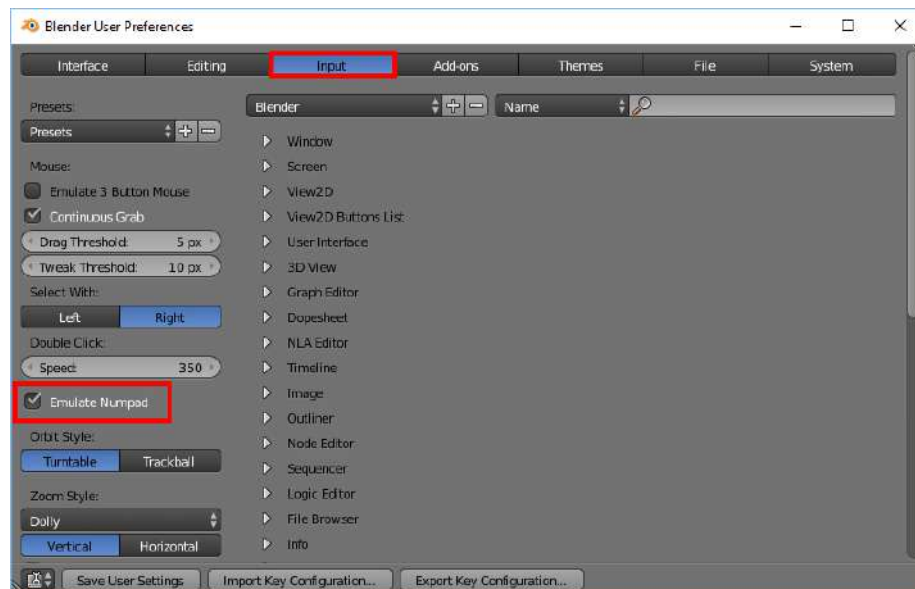
Ada beberapa jenis *editor* yang secara *default* tidak ditampilkan oleh Blender. Namun dapat diganti sesuai dengan jenis kebutuhan. Memilih editor dapat dilakukan dengan klik **3D view** yang berada di *Timeline*, pada pojok kiri bawah tampilan utama.

Editor type	Fungsi dan keterangan
Phyton Console	Menampilkan Phyton Interactive Console.
File Browser	Melakukan pencarian file (buka, simpan).
User Preferences	Melakukan pengaturan Blender.
Outliner	Melihat list data pada scene Blender.
Properteis	Properti yang terdapat pada setiap objek dan data.
Logic Editor	Menampilkan mode game dan simulasi.
Node Editor	Menampilkan mode titik.
Text Editor	Menampilkan mode teks yang sekaligus script.
Movie Clip Editor	Menampilkan mode editor film.
Video Sequence Editor	Menampilkan mode editor video (video + suara).
UV/ Image Editor	Menampilkan UV edit dan image painting.
NLA Editor	Mode Non Linear Animation.
Dope Editor	Menampilkan mode edit keyframe.
Graph Editor	Menampilkan kurva dan driver animasi.
Timeline	Menampilkan fungsi <i>play</i> animasi.

Shortcut of Numpad

Apabila menggunakan laptop, disarankan untuk mengaktifkan fitur **Emulate Numpad**. Fitur ini berfungsi untuk menggantikan fungsi tombol *numpad* sebagai pengganti tombol angka pada *keyboard*. Mengaktifkannya dapat dilakukan sebagai berikut.

- Klik **File**, kemudian pilih **User Preferences**.
- Pilih tab **Input**, kemudian klik **Emulate Numpad** hingga menjadi tercentang.
- Klik tombol **Save User Setting**.



Selanjutnya dapat menggunakan fungsi angka-angka pada *numpad* sebagai *shortcut*, yaitu sebagai berikut.

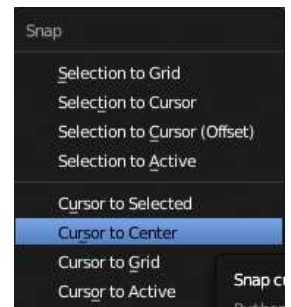


- [0] Camera perspektif.
- [1] Tampak depan.
- [2] Putar bawah 15 derajat.
- [3] Tampak kanan.
- [4] Putar kiri 15 derajat.
- [5] Orthographic atau perspektif.
- [6] Putar kanan 15 derajat.
- [7] Tampak atas.
- [8] Putar atas 15 derajat.
- [-] Zoom out.
- [+] Zoom in.
- [CTRL] [2] Menggeser view objek ke atas.
- [CTRL] [8] Menggeser view objek ke bawah.
- [CTRL] [4] Menggeser objek ke samping kanan.
- [CTRL] [6] Menggeser objek ke samping kiri.

Snap 3D Cursor

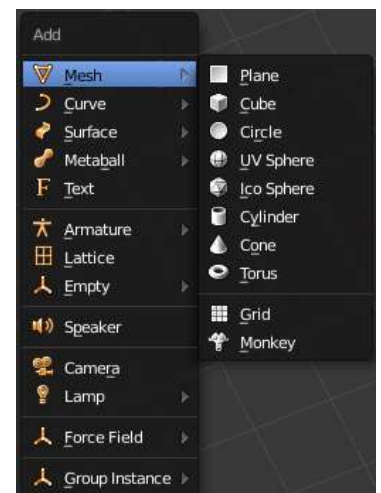
Pada dasarnya 3D *Cursor* digunakan untuk menentukan letak objek, sedangkan *Snap* merupakan sebuah alat bantu dalam menemukan titik acuan. Cara melakukan *snap 3D cursor* adalah dengan menekan **SHIFT+S**.

Selain itu, *Snap* juga bisa digunakan saat mentransformasi objek dengan cara menekan **CTRL** sambil merubah objek, sehingga objek akan bertransformasi dengan skala tertentu.

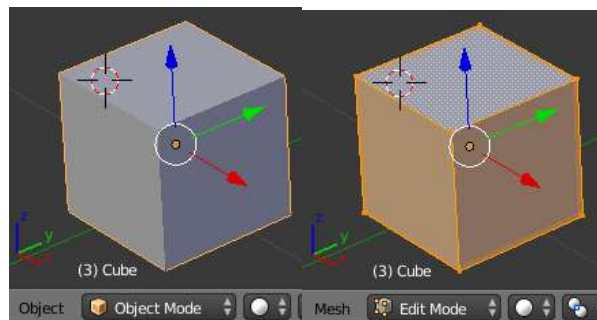


Adding Object

Adding Object merupakan sebuah menu untuk menambahkan objek pada bidang 3D. Lakukan dengan cara menekan tombol **SHIFT + A**.



Dalam menambah objek pada Blender akan menemukan dua jenis mode, yaitu *Object Mode* dan *Edit Mode*. Kedua mode tersebut memiliki fungsi yang berbeda. *Edit Mode* digunakan untuk melakukan pengeditan pada objek dengan memilih titik tertentu. Sedangkan *Object Mode* digunakan untuk pengeditan objek secara keseluruhan. Untuk memilih modus *Object Mode* atau *Edit mode*, dapat menekan tombol Tab pada *keyboard*. Tampilan kedua mode tersebut seperti pada gambar di bawah ini.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.12 Tampilan *Object Mode* dan *Edit Mode*.

Transformation

Transformation adalah upaya untuk menggeser atau memutar atau mengubah ukuran objek. Dasar transformasi dalam Blender dijelaskan dalam tabel berikut.

<i>Grab/Move</i>	menggeser objek dengan menekan tombol [G].
<i>Rotate</i>	memutar objek dengan menekan tombol [R].
<i>Scale</i>	menskala (besar atau kecil) objek dengan menekan tombol [S].

Untuk mentransformasikan objek berdasarkan sumbu (x,y,z), dapat mengkombinasikan gerakan *Grab/Move* dengan tombol X, Y, atau Z pada *keyboard*.

[G]+[X]	objek akan bergeser pada sumbu X.
[G]+[Y]	objek akan bergeser pada sumbu Y.
[G]+[Z]	objek akan bergeser pada sumbu Z.
[G]+[Shift]+[X]	objek akan bergeser pada sumbu Y dan Z karena sumbu X telah dikunci agar tidak berubah

S. Pembiasaan Blender

Setelah mengenal antarmuka Blender, disarankan untuk membiasakan diri dalam menggunakannya. Dalam Bahan Ajar sumber ini, tim pengembang telah menyiapkan beberapa simulasi *file* latihan Blender yang memudahkan siswa dalam memahami penggunaan fitur yang sering digunakan untuk pemodelan dan animasi.

Perangkat pengolah animasi seperti Blender memiliki fitur yang sangat beragam, oleh karena itu *file* latihan ini difokuskan untuk mempelajari fitur yang sering digunakan dalam produksi. Misalnya pada *file navigation* dan *view* yang memfokuskan pelatihan pada fitur tersebut.

File latihan terdiri atas beberapa bagian, yaitu Basic 3D, Navigation dan View, basic Manipulator, Move and Selection, dan Build Object sebagai berikut.

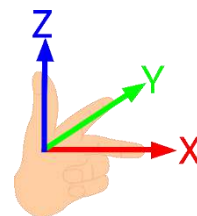
Latihan 1. Basic 3D

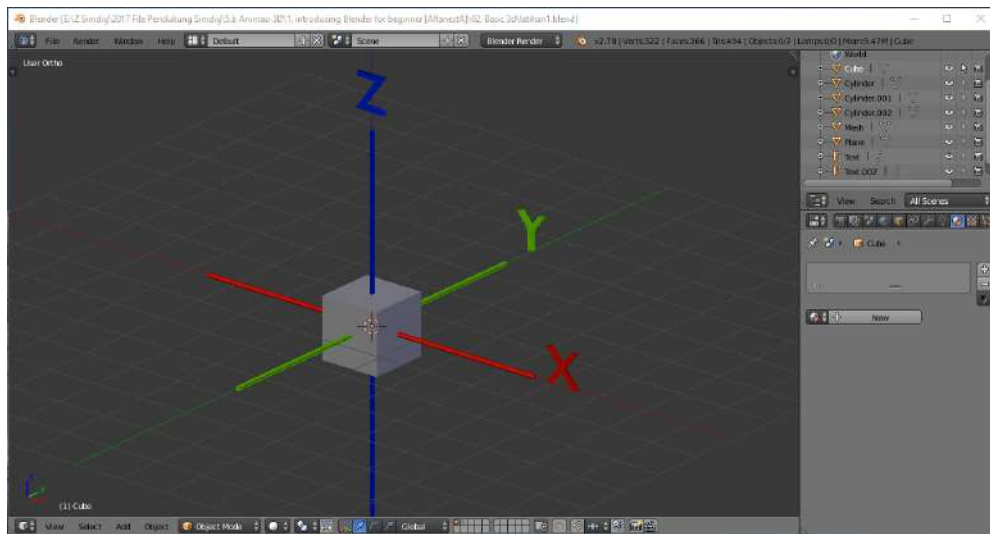
Bukalah *file* latihan pada CD pendukung yang disertakan pada Bahan Ajar sumber ini, yang terletak pada **2.Aplikasi → Simulasi Visual → Pembiasaan Blender → 02. Basic 3D**. Bukalah *file latihan1.blend*. Sekarang akan mempelajari dari awal dengan mengenal *basic 3D*, yang terdapat pada folder tersebut.

Latihan 2. Pivot 3D

Dalam mempelajari *software* 3D khususnya Blender, harus paham terlebih dulu posisi dan fungsi sumbu 3D (*pivot*). Sumbu yang terdapat pada *software* Blender terdiri atas:

- **Sumbu X**, yang ditandai dengan warna merah adalah sumbu posisi horisontal atau sumbu yang berfungsi untuk menggeser objek ke arah kanan dan ke kiri.
- **Sumbu Y**, yang ditandai dengan warna hijau adalah sumbu posisi horisontal atau sumbu yang berfungsi untuk pergeseran objek ke arah depan dan ke arah belakang.
- **Sumbu Z**, yang ditandai dengan warna biru adalah sumbu posisi vertikal atau sumbu yang digunakan untuk menggeser objek ke arah atas dan ke bawah.





Untuk memudahkan mengingat sumbu koordinat 3D pada sumbu X,Y,dan Z dapat menggunakan jari-jemari seperti yang terlihat pada gambar tampilan sumbu kordinat 3D. Terdapat posisi jari tengah mewakili sumbu X ditunjukkan dengan warna merah, jari telunjuk mewakili sumbu Y ditunjukkan dengan warna hijau, dan ibu jari yang tegak mewakili sumbu Z ditunjukkan dengan warna biru.

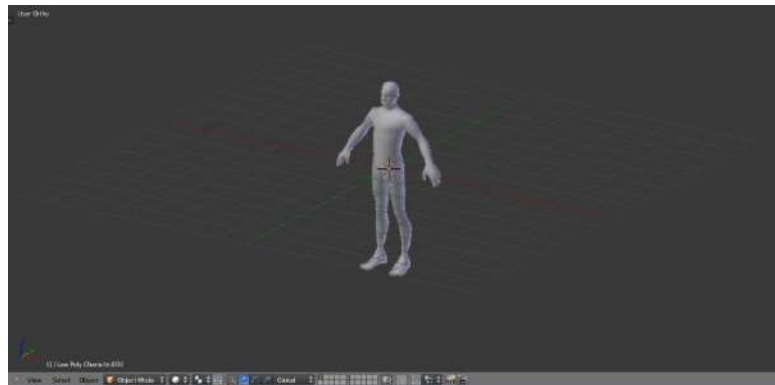
Navigasi akan muncul pada pojok sebelah kiri bawah, yang berfungsi sebagai petunjuk yang memudahkan pengguna ketika memindahkan posisi objek 3D.

Praktik!

Menggeser objek berdasarkan sumbu: Seleksi objek dengan cara klik kanan pada objek, untuk menggeser ke arah atas (sumbu Z) silakan klik kiri pada panah biru dan geser ke atas atau ke bawah. Menggeser objek pada sumbu X dan Y caranya sama, klik kanan pada objek dan gerakkan sesuai keinginan.

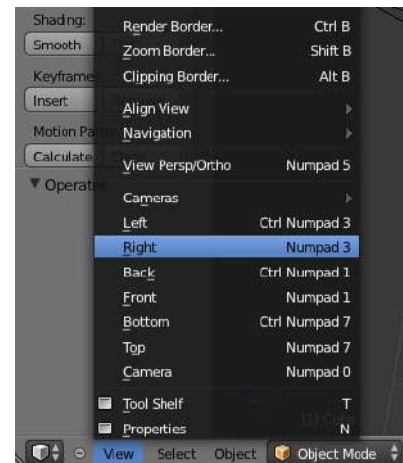
Latihan 3. Navigasi dan View

Bukalah *file* latihan pada folder **03. Navigasi & View** kemudian akan tampil *file* latihan seperti berikut ini.



Dalam latihan ini, ada beberapa fitur yang paling sering digunakan untuk *modelling* antara lain sebagai berikut.

Setelah memahami fungsi sumbu 3D, terdapat fitur untuk menampilkan jendela kerja *view*. Jendela ini berfungsi untuk memanggil perintah penampilan jendela yang diinginkan, antara lain *camera view*, *front view*, *top view*. Terdapat perintah untuk memanggil cepat yaitu dengan menggunakan shortcut pada *numpad*.



Navigasi yang lain adalah penggunaan *mouse navigation*. Terdapat beberapa cara untuk menampilkan *zoom in* dan *zoom out* yaitu, melihat area kerja secara keseluruhan, dan menggeser objek tanpa mengubah posisi objek pada area kerja.

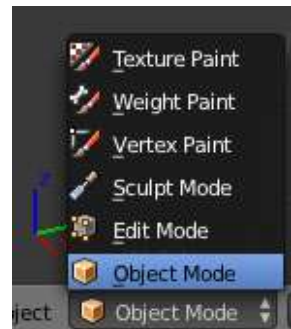
Seleksi objek: untuk melakukan seleksi objek 3D caranya klik kanan pada mouse, sedangkan untuk menekan tombol pintas huruf “A” pada keyboard.

Menggeser objek dengan sumbu: Seleksi objek dengan cara klik kanan pada objek, untuk menggeser ke arah atas (sumbu Z) silakan klik kiri pada panah biru dan geser keatas atau kebawah, sebaliknya untuk menggeser ke sumbu X dan Y caranya sama klik kanan pada objek dan gerakkan sesuai keinginan.

Memanggil jendela kerja: Menampilkan jendela tampak atas, bawah, kanan, belakang, caranya adalah dengan klik kiri pada menu view (terletak pada menubar pojok kiri bawah) kemudian pilih view dan pilih jendela tampilan yang diinginkan. Klik kanan untuk menampilkan jendela tampak kanan. Demikian juga untuk menampilkan jendela tampak kiri, lakukanlah sebaliknya. Bisa juga digunakan perintah cepat melalui *numpad shortcut* sesuai deskripsi perintah view. Misalkan tekan tombol cepat angka 3 untuk menampilkan view tampak kanan.

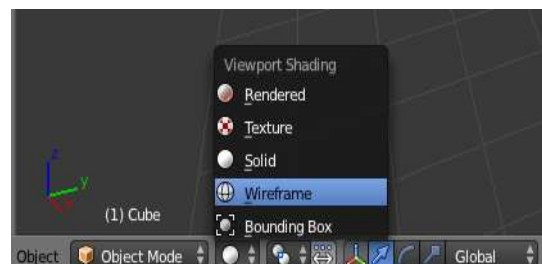
Dalam area menubar terdapat fitur yang sering digunakan untuk produksi atau *modelling* objek 3D.

Fitur Object mode berfungsi untuk mengubah posisi mode objek yaitu mode objek 3D bagian luar. Pada mode objek benda 3D hanya bisa diubah posisi dan diatur skalanya. Sedangkan untuk mengubah bentuk model 3D yang sesuai dengan kebutuhan yaitu dengan cara mengubah posisi mode objek dengan posisi *edit mode*.



Mengganti posisi object mode: cara mengganti objek mode ke *edit mode* dengan memilih menubar Blender dari objek mode ke *edit mode*. Jika menggunakan jalan pintas *shortcut* yang digunakan adalah dengan menekan tombol Tab pada keyboard.

Fitur Viewport Shading berfungsi untuk mengubah tampilan objek solid ke tampilan mode kerangka (*wireframe*).



Viewport shading cara mengubah posisi *solid* ke *wireframe* dengan cara menekan *tombol* pintas huruf “Z”.

Fitur 3D Manipulator, terdapat 3 fungsi, yaitu:

Translate Manipulator, fitur yang berfungsi untuk menseleksi *pivot*, fitur ini fitur seleksi untuk mengeser objek ke arah sumbu yang diinginkan.

Rotate Manipulator, fitur yang berfungsi untuk memutar objek dan objek yang dirotasi dapat diputar dengan kombinasi sumbu X, Y, Z.

Scale Manipulator, fitur yang berfungsi untuk memperbesar dan memperkecil ukuran objek. Fitur *scale* ini juga dapat di kombinasikan dengan sumbu 3D.



Praktik!

Dalam menggunakan fitur manipulator ini dengan memilih di menu bar Blender.

Translate Manipulator: Cara menggunakan fitur ini sama dengan cara menyeleksi objek yaitu tekan klik kanan pada objek.

Rotate Manipulator: *Shortcut* untuk menggunakan ini dengan menekan huruf “R” pada keyboard. Rotasi ini dapat juga dikombinasikan dengan sumbu 3D dengan perintah kombinasi. Misalkan : “R → Y” artinya dirotasi berdasarkan sumbu Y atau sumbu arah depan atau belakang.

Scale Manipulator: *Shortcut scale* manipulator adalah huruf ”S”. Tombol pintas skala ini dapat dikombinasikan dengan perintah sumbu yang diinginkan. Contoh: Dengan menombol perintah “S → Z” artinya objek diubah skalanya berdasarkan sumbu z atau arah vertikal.

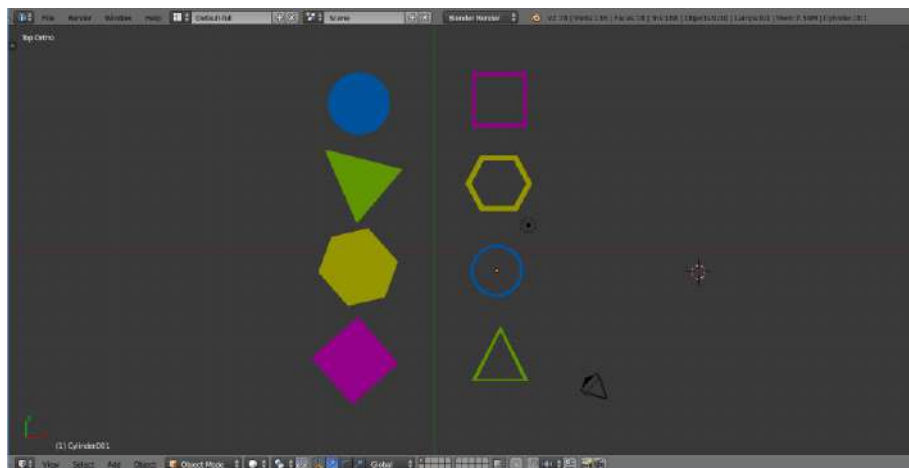
Dalam *modelling* ada beberapa perintah yang sering digunakan, antar lain:

Mouse Navigation: Menampilkan *zoom in* dan *zoom out* dengan cara menggeser *scrool mouse (middle mouse)* ke arah depan dan belakang. Melihat objek secara keseluruhan dengan cara klik tengah (*middle mouse*) geser ke arah kanan. Menggeser objek tanpa mengubah posisi objek pada area kerja dengan menekan tombol *shift* pada *keyboard* tahan klik tengah (*middle mouse*) dan geser ke arah yang diinginkan.

Grabbe: Fitur untuk menggeser objek secara bebas, caranya adalah dengan seleksi objek “klik kanan” kemudian tekan huruf “G”.

Latihan 4. Basic Manipulator

Bukalah *file* latihan pada folder “04. Basic Manipulator” maka akan tampil seperti gambar berikut ini.



Dalam memahami tentang *basic manipulator* sudah disiapkan *file* latihan yang bersifat simulasi, latihan ini menggunakan teknik pengerjaan yang sudah dipelajari di *file* latihan sebelumnya.

Latihan *basic manipulator* ini menggunakan fitur *3D manipulator* yang antara lain berisi *translate manipulator*, *rotate manipulator*, dan *scale manipulator*.

Untuk memantapkan pemahaman pelajaran *basic manipulator*, latihan berikut ini perlu untuk diselesaikan, dan mengulanginya beberapa kali untuk menghafal fitur dan untuk mempercepat latihan gunakan *shortcut* karena menggunakan *shortcut* akan lebih memudahkan dan mempercepat perintah fitur.

Untuk mengerjakan *basic manipulator* hanya diperlukan membiasakan dan menghafalkan *shortcut* yaitu *translate manipulator* (klik kanan), *rotate manipulator* tekan huruf (R), dan *scale manipulator* tekan huruf (S).

Masukan bentuk bidang yang tersedia dengan warna objek yang sama, ke dalam bidang kosong yang ada di sampingnya.

Cara pengerjaan:

Masukan bidang kotak warna merah muda. Seleksi (klik kanan) objek kotak warna merah sebelah kiri, kemudian lakukan *grab* (G) atau geser ke kanan dan masukkan ke dalam kerangka kotak setelah pas di tengah, silakan rotasi (R) sampai posisi tepat masuk ke dalam kotak. Jika bidang objek melebihi ukuran kerangka, lakukan *scale* objek (S). Begitu seterusnya untuk mengerjakan bidang objek yang lain.

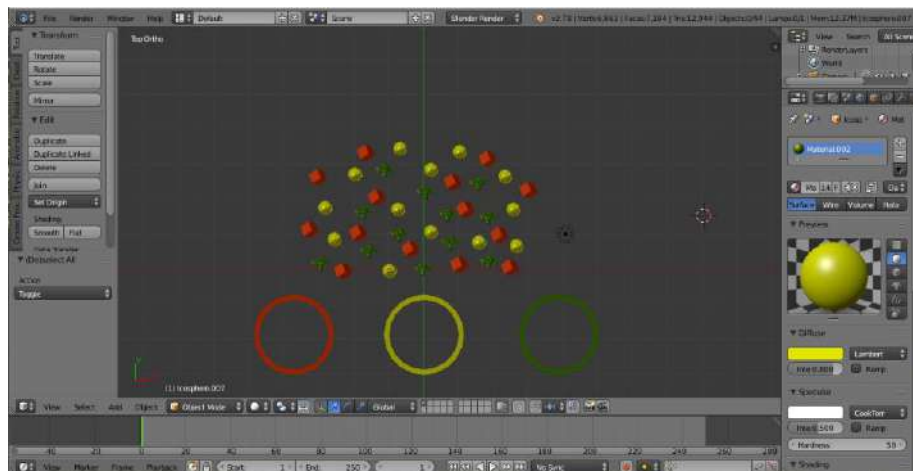
Catatan:

Dalam latihan ini pastikan di posisi *view top*. Tidak perlu menyimpan latihan ini. Apabila ingin mengulangi lagi silakan tutup (*close*). Buka *file* lagi dan ulangi latihan agar penggunaan *shortcut* dikuasai.

Latihan 5. Move and Selection

Buka *file* latihan pada folder **05. Move & Selection** untuk mempelajari fungsi dalam menyeleksi objek. Fungsi *move and selection* ini penting dan sering digunakan dalam *modelling* ataupun animasi menggunakan Blender.

Dalam *file* latihan ini sudah disiapkan 3 bidang lingkaran dan beberapa objek yang mempunyai warna sama dengan lingkaran tersebut. Tugas selanjutnya adalah memasukkan objek yang sama tersebut ke dalam lingkaran yang tersedia. Seperti latihan sebelumnya, disarankan untuk mengerjakan menggunakan perintah cepat (*shortcut*).



Fungsi seleksi objek harus dikuasai dengan menggunakan klik kanan, akan tetapi jika akan menyeleksi lebih dari satu, maka ada perintah tambahan yaitu dengan mengombinasi tombol *shift* pada *keyboard*.

Cara pengerjaan:

Untuk menyeleksi lebih dari satu objek, gunakan kombinasi tombol *shift*. Cara ini paling sering digunakan pada saat *modelling* atau produksi animasi. Tekan tombol *shift*, tahan, kemudian seleksi (klik kanan) bidang kotak merah sambil *shift* terus ditahan. Jika kotak merah sudah diseleksi semua, silakan digeser *grabb* (G) kemudian masukan ke dalam lingkaran warna merah. Jika objek terlampaui besar silakan lakukan *scale* (S) sehingga seluruh objek dapat masuk ke dalam lingkaran warna merah.

- Mengerjakan lingkaran warna kuning

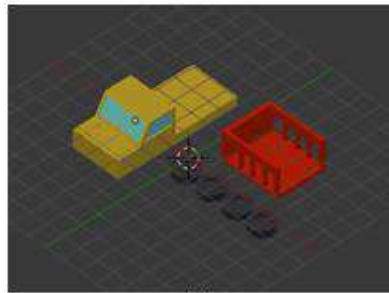
Cara yang lainnya yang digunakan adalah kombinasi *shift* yaitu dengan menggunakan *shortcut* (C), tekan huruf C kemudian akan ada area seleksi berwarna putih atur sesuai kebutuhan. Caranya adalah dengan menggunakan *scroll*, kemudian seleksi dengan klik kiri. Harap diingat menggunakan klik kiri untuk seleksi seluruh objek. Untuk mengakhiri perintah ini silakan tekan klik kanan, kemudian seleksi dan geser (G) ke arah lingkaran.

- Mengerjakan lingkaran warna hijau

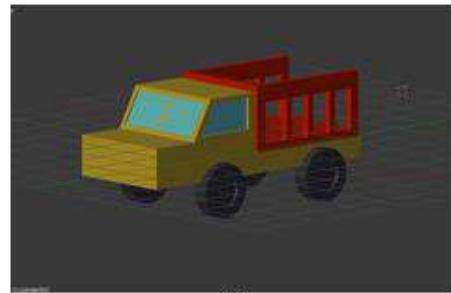
Selanjutnya adalah mempelajari seleksi blok, caranya adalah tekan *shortcut* huruf (B) klik kiri dan geser area yang ingin diseleksi. Kemudian lakukan *grabb* geser (G) ke dalam lingkaran. Setelah selesai tutup latihan dan buka kembali *file* latihan hingga dipahami betul fungsi fitur berbagai jenis seleksi yang sering digunakan untuk produksi animasi.

Latihan 6. Build Object

Buka *file* latihan dalam folder **06. Build Object**. Dalam latihan *build object* ini, diminta untuk merangkai model mobil ini menjadi satu kesatuan mobil yang utuh. Cara yang digunakan ini sudah dijelaskan pada latihan sebelumnya. Latihan ini bersifat pemantapan dalam memahami fitur-fitur yang dikerjakan dengan *software* Blender.



(a)



(b)

Praktik!

Kerjakan rangkaian mobil mulai dari bagian roda sebelah kanan. Seleksi kedua roda. Dalam menyeleksi lebih dari satu gunakan kombinasi *shift*, jadi *shift* klik kanan pada kedua roda sebelah kanan. Rotasi (R) pada sumbu (Y) 90 derajat, perintahnya adalah dengan menekan pada *keyboard* R Y 90, *enter*. Jika sudah sebaliknya geser ke dalam posisi roda sebelah kanan pada mobil, dan selesaikan roda sebelah kiri, dengan perintahnya adalah R → Y → -90 → *Enter*. Mengapa -90? Karena posisi roda yang lain adalah kebalikannya.

Tempatkan posisi bak truk

Seleksi bak truk (klik kanan) lakukan perintah rotasi pada sumbu Z atau sumbu atas bawah, 90 derajat, perintahnya R → Z → 90. Lalu tempatkan ke dalam posisi bak truk.

Dalam merapikan rangkaian mobil truk ini biasakan untuk menggunakan fitur *view* tampak depan, belakang, kanan, kiri, klik tengah geser dan bila perlu menggunakan *mode* transparan. Fitur *wireframe shortcut* huruf Z dapat digunakan. Untuk mengembalikan ke bentuk semula silakan tekan huruf Z lagi.

T. Shortcut

Shortcut adalah jalan pintas untuk menjalankan suatu perintah tertentu pada perangkat lunak. Perintah-perintah yang terdapat dalam Blender memang disederhanakan dengan menggunakan keyboard *shortcut*. Berikut adalah *shortcut* yang sering digunakan pada program aplikasi Blender.

Shortcut Blender

Memilih	Klik kanan	Box Select	B
Menggeser	Klik tengah	Circle Select	C
Pembesaran	Roda Mouse	Make Face	F
Menambahkan Object	Shift + A	Subdivide	W
Delete	X	Extrude	E
Pencarian	Spacebar	Rip	V
Toolbar	T	Memisahkan	P
Properties	N	Membuat Loopcut	Ctrl + R
Menyimpan file	Ctrl + S	Proportional Editing	O
Render	F12	Select Edge Loop	Alt + Right Click
Render animasi	Ctrl + F12	Make Seam/Sharp	Ctrl + E
Menghentikan Render	Esc	Merge Vertex	Alt + M
Menyimpan Render	F3	Mirror	Ctrl + M
Tampilkan Render terakhir	F11	Menciutkan	Alt + S
Undo	Ctrl + Z	Knife	K
Redo	Ctrl + Shift + Z	Menambahkan ke Group	Ctrl + G
Memindah	G	Memindahkan ke layer	M
Memutar	R	Parent to	Ctrl + P
Skala	S	Clear Parent	Ctrl + P
Memilih object	Right Click	Menggandakan	Shift + D
Memilih beberapa	Shift + Right Click	Menyembunyikan	H
(De) Select All	A	Unhide	Alt + H

U. Pemodelan

Pemodelan (*Modelling*) adalah proses membuat objek sebagai wujud ide yang akan dikomunikasikan. Dalam membuat sebuah video presentasi untuk menyampaikan sebuah gagasan atau konsep produk diperlukan sebuah rekayasa visual. Bila ide produk/prototipe

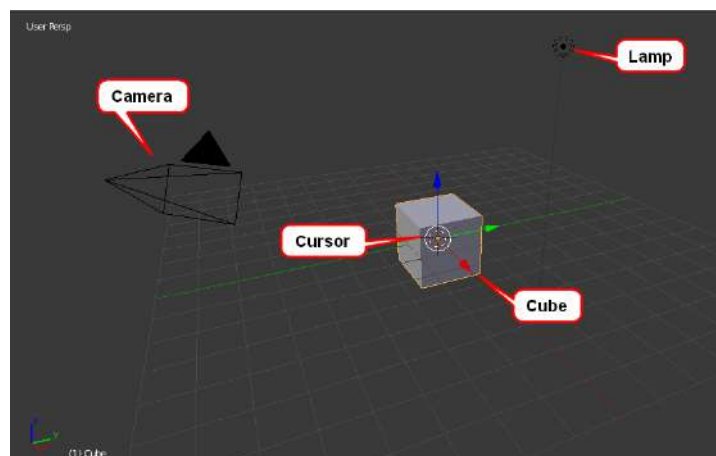
yang belum dapat direalisasikan maka diperlukan sebuah visualisasi baik berupa 2D atau 3D.

1. Basic Modelling

Visualisasi 3D memiliki dimensi dan kedalaman sesuai bentuk asli sebuah benda. Dalam banyak contoh iklan atau video presentasi, visualisasi 3D sering dipakai dalam mengilustrasikannya. Baik untuk menjelaskan tentang visual desain konsep produk, simulasi fungsi produk dan beberapa fitur keunggulan dari inovasi sebuah produk. *Modelling* 3D atau disebut pemodelan 3D merupakan kompetensi penting yang menyempurnakan sebuah visualisasi konsep. Dalam Bahan Ajar sumber dijelaskan tutorial dasar pemodelan 3D.

Basic Modelling adalah tahapan awal pengenalan pemodelan. Fitur utama yang dikenalkan dalam *modelling* adalah *Edit Mode*, *Vertex*, *Edge*, *Face*, *Extrude*.

Berikut ini adalah tampilan Blender secara *default*, yaitu dalam area kerja aplikasi Blender terdapat *cube*, *camera*, *lamp*, dan *cursor*.

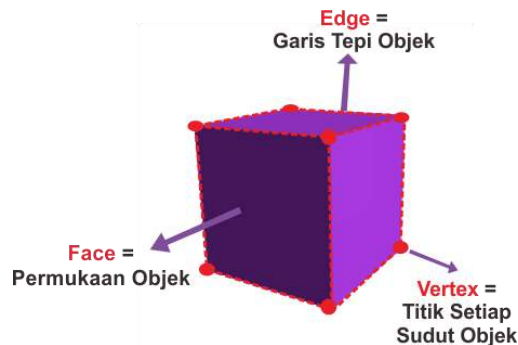
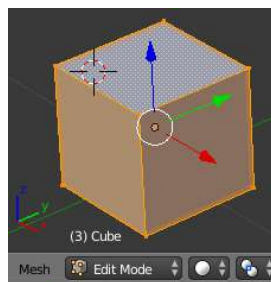


Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.13 Area kerja Blender

Keterangan :

Nama	Keterangan
Kubus objek (<i>Cube</i>)	Biasanya pemodelan dimulai dengan objek yang nantinya akan dibentuk menjadi sebuah model yang dikehendaki, selain objek kubus, objek plan juga sering di gunakan untuk awal pemodelan.
Kamera (<i>Camera</i>)	Berfungsi sebagai <i>view</i> , <i>ouput video</i> yang akan dihasilkan.
Lampu (<i>Lamp</i>)	Sumber pencahayaan yang digunakan dalam <i>setting</i> kerja 3D. Lampu akan menentukan hasil akhir kualitas gelap dan terang suatu objek yang diciptakan.
Kursor (<i>Cursor</i>)	Merupakan <i>point</i> untuk meletakkan objek yang akan dimasukkan kedalam posisi <i>work area</i> .

Pada area kerja Blender di atas, *cube* berada pada posisi **Object Mode**. Untuk melakukan pemodelan, lakukan dalam posisi **Edit Mode** (Tab). Pada mode ini, pilihlah bagian kubus yang akan dimodifikasi menjadi model. Caranya adalah memilih *Mesh Select Mode* menggunakan kombinasi tombol CTRL+TAB. Terdapat pilihan untuk mengubah bagian kubus yang meliputi: **Face**, pada permukaan objek; **Edge**, pada garis objek; atau **Vertex**, pada titik sudut objek.



Pada contoh pemodelan berikut ini, akan dibahas pemodelan 3D yang mudah dipelajari untuk pemula. Objek kursi dipilih sebagai latihan awal dalam membentuk dan memanipulasi objek dari benda dilingkungan sekitar. Pada pemodelan kursi ini mencakup semua fungsi fitur dasar pemodelan. Dengan menguasai teknik dan cara pemodelan kursi 3D dapat diterapkan pada studi kasus model benda lain sesuai inovasi produk yang divisualisasikan.

Catatan:

- Para pembelajar dapat mengembangkan pemodelan 3D selain kursi, misal pemodelan meja, lemari, pintu, Bahan Ajar/kamus, TV, pigura, AC, dan *kitchen set* dll.
- Pemodelan kursi hanyalah cara/metodologi teknik yang mudah dalam mempelajari pemodelan 3D

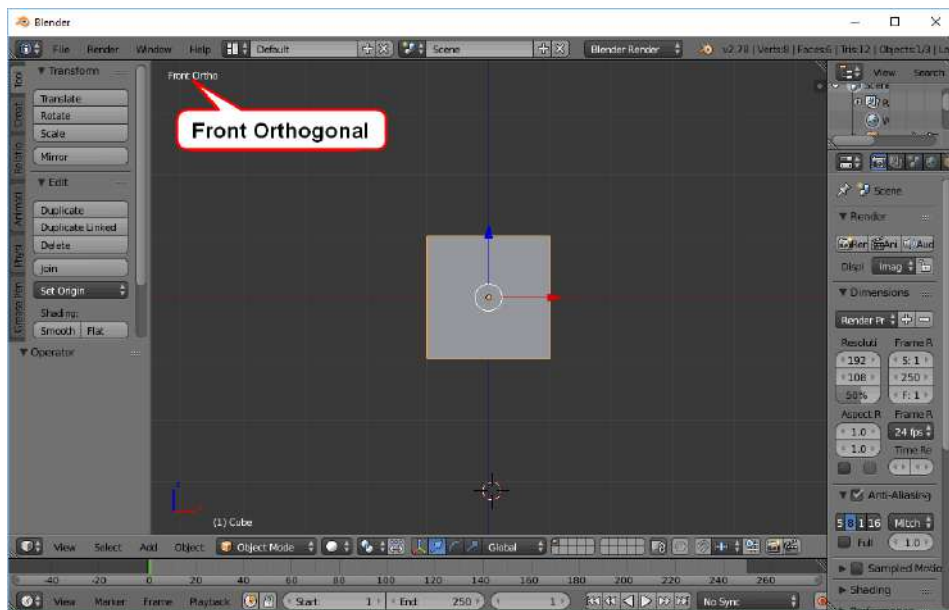
Praktik basic modelling dengan objek kubus

Praktik *basic modelling* adalah membuat kursi seperti gambar berikut.

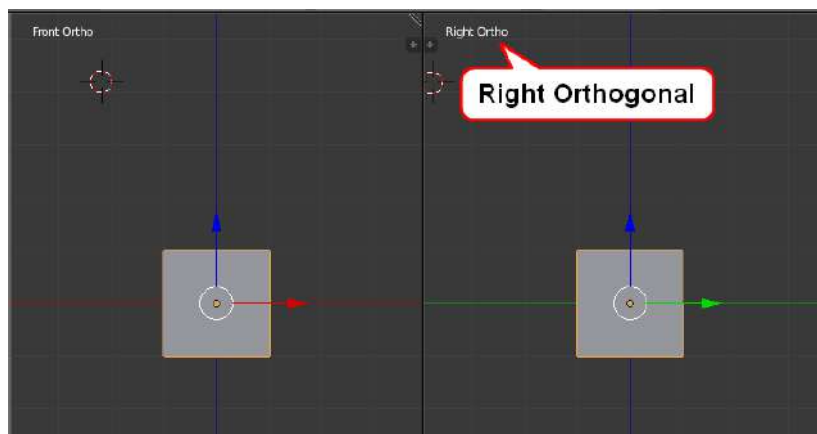


Untuk membuat kursi seperti gambar di atas, lakukanlah langkah-langkah berikut.

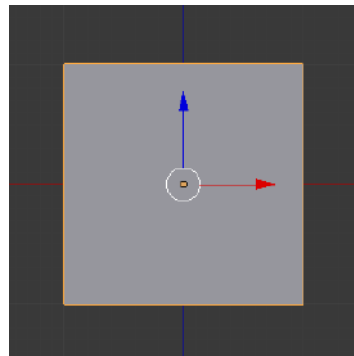
- 1) Bukalah aplikasi Blender.
- 2) Ubah **Viewport** menjadi **Front Ortho** dengan menekan **tombol 1** = *View Front*, kemudian tekan **tombol 5** = *View Orthogonal*. (Pengaturan Emulate Numpad dijelaskan pada bagian [Shortcut of Numpad](#)).



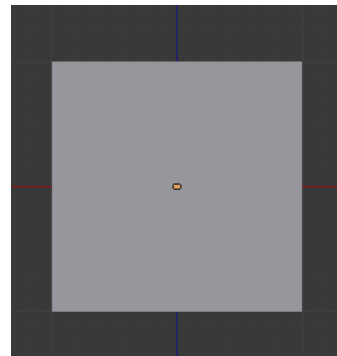
- 3) Lakukan **Splitting windows** menjadi dua tampilan Front Ortho. Ubahlah **Viewport** sebelah kanan menjadi **Right Ortho** dengan menekan tombol 3.



- 4) Tekan tombol **A** untuk menghilangkan seleksi pada objek.

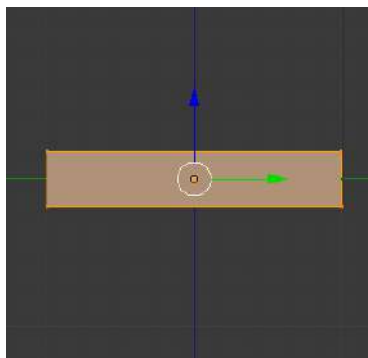
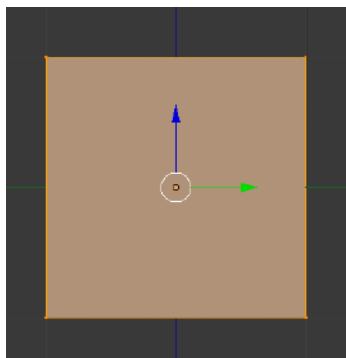


Sebelum menekan A

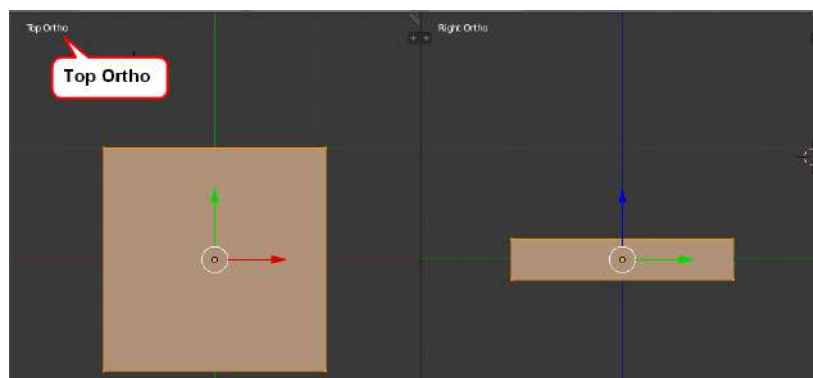


Setelah menekan A

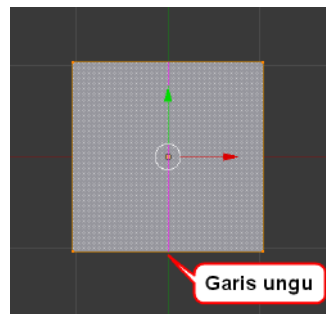
- 5) Untuk mengedit objek menjadi sebuah kursi, ubahlah mode pilihan **Object Mode** menjadi **Edit Mode**.
- 6) Buatlah bagian duduk sebuah kursi dengan mengecilkan objek mengikuti sumbu Z dengan menekan **S** (*Scale*) lalu tekan **Z** (Sumbu Z).



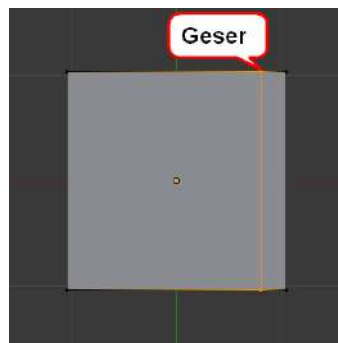
- 7) Ubahlah salah satu *viewport* menjadi view **Top Ortho** dengan menekan angka 7 pada *keyboard*.



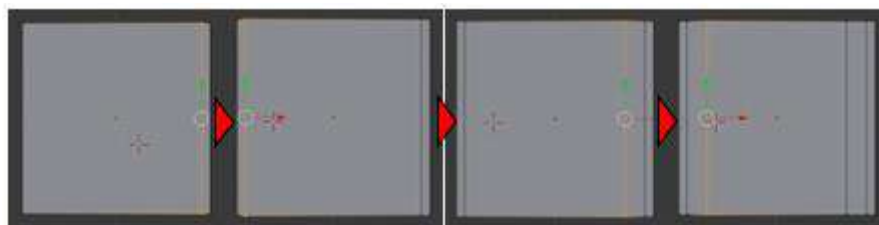
- 8) Geser *cursor mouse* ke sisi objek, kemudian tambahkan garis baru dengan menekan **CTRL + R**, akan muncul garis baru berwarna ungu seperti gambar di bawah ini.



- 9) Geser garis berwarna ungu tersebut ke sisi objek seperti gambar berikut.



- 10) Lakukan penambahan garis baru lagi dengan menekan **CTRL+R**, geser garis baru tersebut hingga seperti gambar di bawah ini.



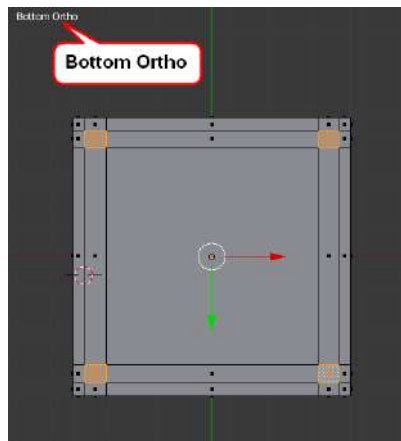
- 11) Buatlah garis baru tetapi dengan arah yang berbeda, seperti gambar di bawah ini.



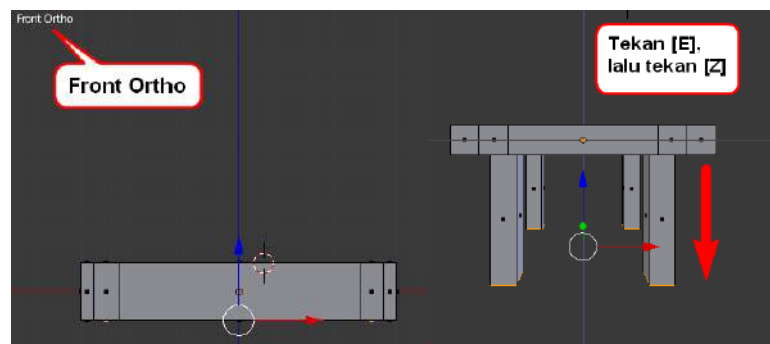
- 12) Ubahlah pilihan menjadi **Face select**.

- 13) Ubahlah viewport menjadi **View Bottom Ortho** dengan menekan **CTRL+7** pada *keyboard*. Seleksi 4 bagian pada objek untuk membuat kaki kursi dengan menekan **Shift** lalu tahan dan **klik kanan** untuk seleksi 4 bagian tersebut.

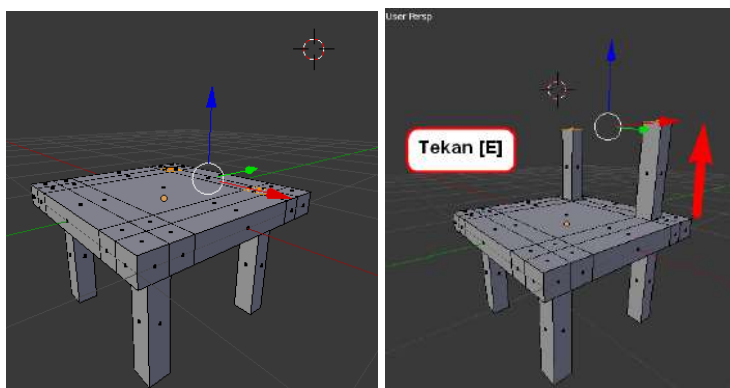
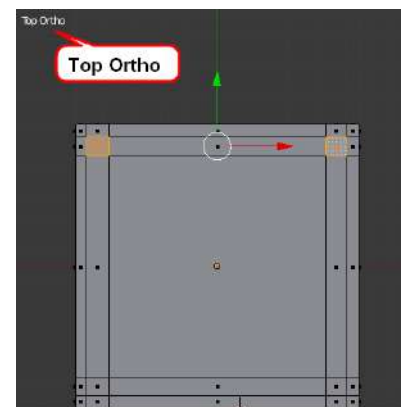




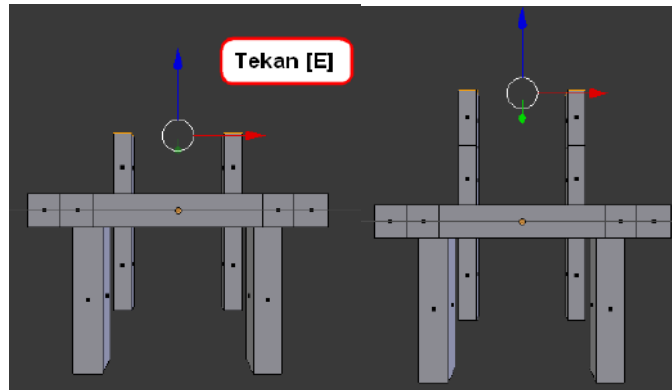
- 14) Ubahlah kembali *viewport* menjadi **View Front Ortho** dengan menekan **1**, kemudian *extrude* ke bawah dengan menekan **E** (*Extrude*), tekan **Z** (Sumbu Z) untuk membuat bagian kaki kursi.



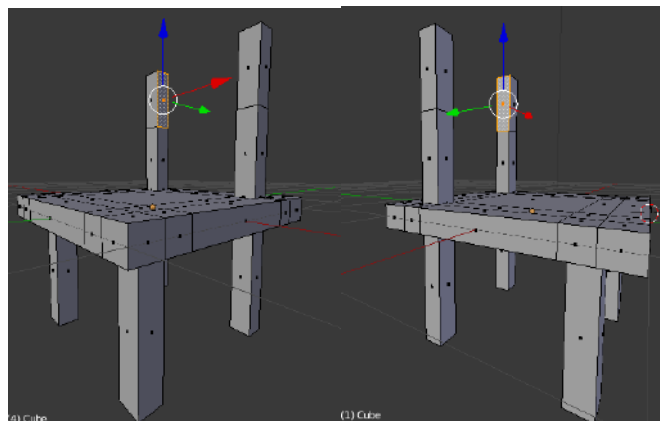
- 15) Ubahlah View menjadi **Top Ortho** dengan menekan angka **7** pada *keyboard*, Seleksi 2 bagian atas kursi untuk membuat sandaran kursi dengan menekan **Shift** lalu tahan, kemudian **klik kanan** pada bagian kursi.
- 16) Extrude bagian tersebut ke atas dengan menekan tombol **E**, kemudian tekan **Z** (Sumbu Z).



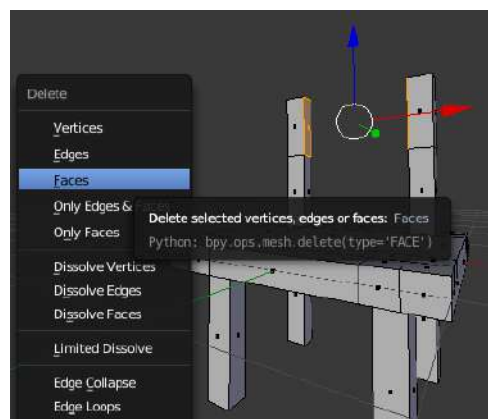
- 17) *Extrude* kembali 2 bagian tersebut ke atas dengan menekan **E** seperti gambar di bawah ini.



- 18) Tekan **A** untuk *unselect*. Seleksi 2 bagian kanan dan kiri sandaran dengan menekan **Shift** lalu tahan, kemudian **klik kanan** pada bagian kursi yang lainnya.



- 19) Tekan **X** pilih **Faces** kemudian hapus bagian yang berhadapan yang akan dibuat sandaran.



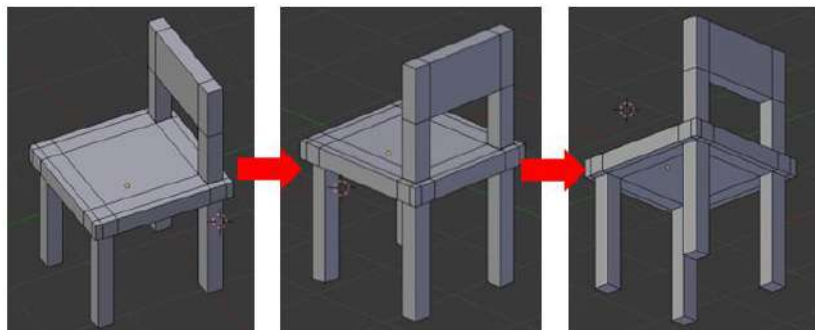
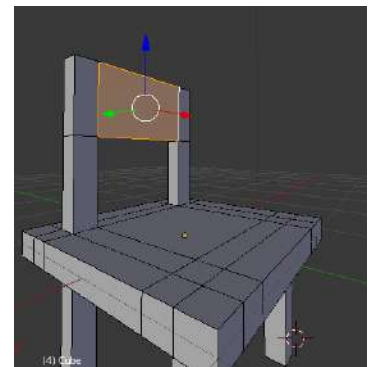
20) Ubah pilihan seleksi menjadi **Edge select**.

21) Hubungkan bagian kursi yang hilang dengan menyeleksi rusuk bagian kanan dan kiri kursi yang berhadapan (yang akan dibuat sandaran). Misalnya klik bagian kiri, tekan **Shift** dan klik bagian kanan.



22) Kemudian tekan **F** untuk menggabungkan bagian yang telah terseleksi, seperti gambar di bawah ini. Tekan **A** untuk *Unselect*.

23) Lakukan dengan langkah yang sama untuk menghubungkan bagian-bagian yang belum terhubung hingga semua bidang yang diperlukan, tertutup.



24) Tekan tombol **F12** untuk *preview* gambar.

Catatan:

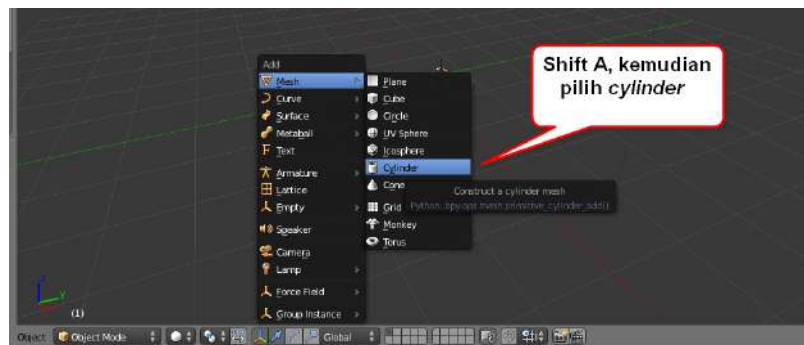
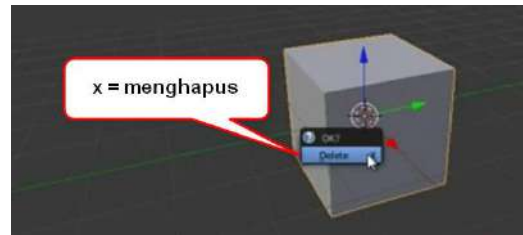
Bukalah CD pendukung pada Bahan Ajar sumber, buka folder **08. Basic Modelling** kemudian buka file **Pemodelan Kursi** untuk mengikuti penjelasan video tutorial.

2. Praktik *Basic Modelling* dengan Objek Silinder

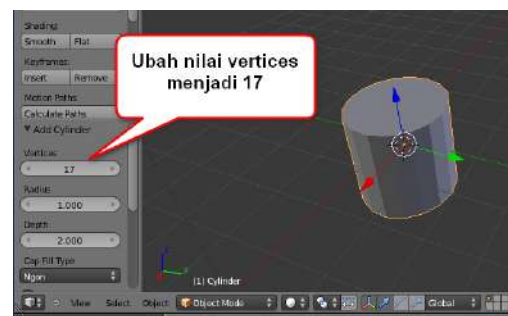
Praktik *basic modelling* dengan sebuah objek berbasis silinder dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Buka perangkat lunak Blender

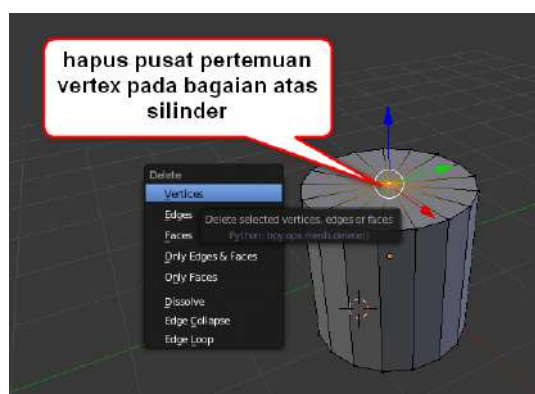
- 2) Hapus objek kubus dengan seleksi objek (klik kanan) dan tekan tombol “X” untuk menghapus objek *cube*.
- 3) Masukkan objek silinder dengan *shortcut* “Shift + A” kemudian pilih **Cylinder**.



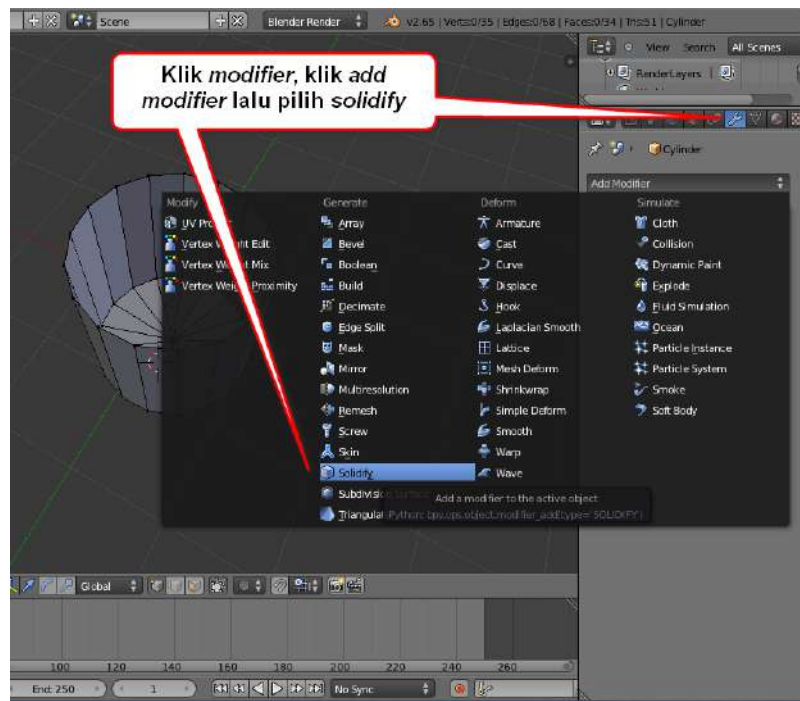
- 4) Setelah objek silinder muncul dilayar, lihat dipengaturan **properties** pada sidebar sebelah kiri, ubah nilai *vertices* menjadi 17 (klik dua kali, hapus angka sebelumnya menjadi 17 kemudian tekan tombol enter).



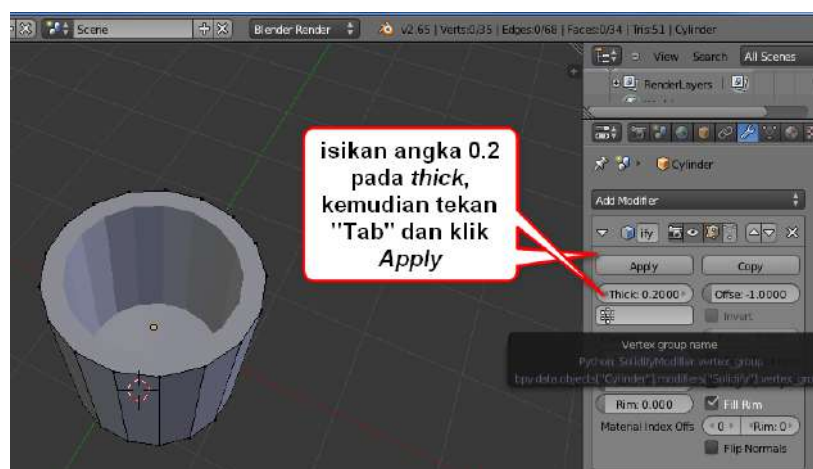
- 5) Masuk ke **edit mode** atau (tekan tombol Tab di keyboard) kemudian hapus vertex yang ada diatas silinder dengan memilih bagian **Vertices**.



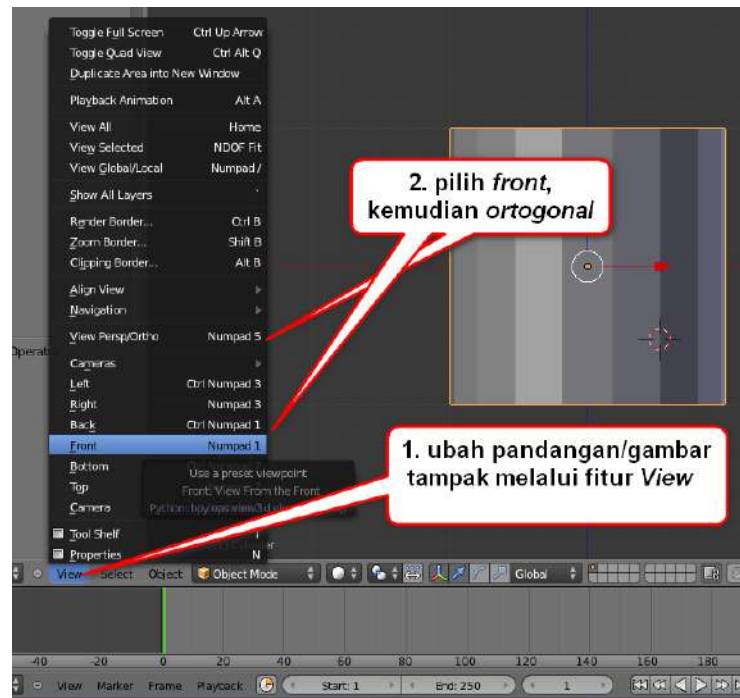
- 6) Kemudian kita tebakkan silinder tersebut yang sudah menyerupai sebuah gelas *Mug*. Dengan cara “klik **modifier - add modifier- pilih solidify**” pada sidebar sebelah kanan.



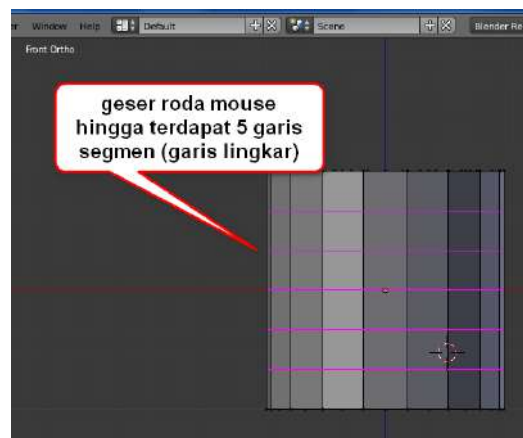
- 7) Isikan **Thickness** pada *property solidify* dengan angka “0.2”. Kemudian kembali ke **object mode**/Tab kemudian klik **Apply** pada *property*.



- 8) Silinder sudah tebal menyerupai “gelas *Mug*” dan ubah pandangan gambar tampak menjadi **Font Orthogonal**.



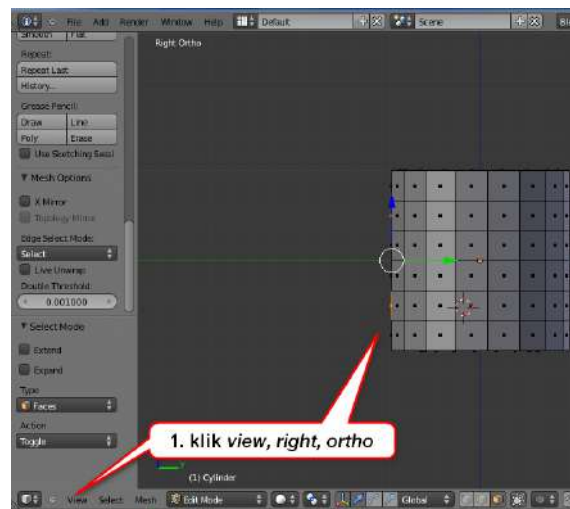
- 9) Selanjutnya, kita akan membuat gagang gelas dengan memberikan garis lingkaran /segment pada objek silinder sesuai ketinggian. Caranya pilih **Edit mode/tab** kemudian tekan **shortcut Ctrl R**, roda **mouse ditarik hingga terdapat 5 segmen garis lingkaran (warna pink)** kemudian **unselect/Shortcut A**.



- 10) Kemudian, kita akan menumbuhkan **handle/gagang gelas Mug** melalui permukaan kotak yang sudah dibuat. Pertama lakukan **multiple selection** dengan memilih seleksi permukaan dengan perintah tekan “**Ctrl Tab**” kemudian pilih “**face**”. Kedua lakukan seleksi 2 kotak dengan perintah tekan dan tahan **SHIFT + klik** permukaan dua kota tersebut.

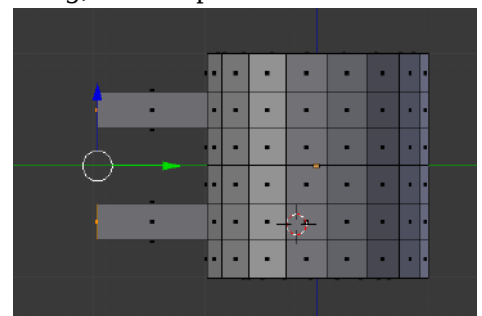


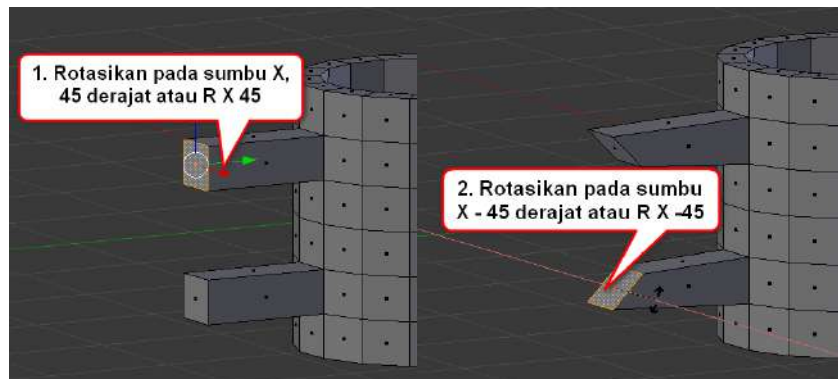
11) Ubah tampilan menjadi tampak samping, **klik View, Right, Ortho**.



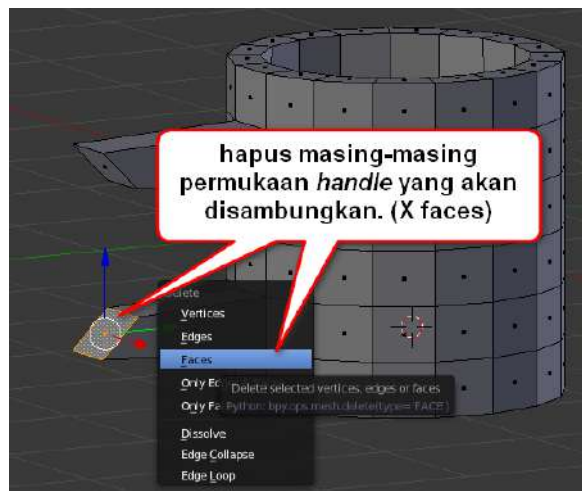
12) Lakukan **extrude** untuk menumbuhkan *handle* gelas *Mug*, berikan perintah tombol “E” pada *keyboard* kemudian geser mouse ke kiri.

13) Pada tampak perspektif kita akan lakukan penyambungan *handle*. Pertama kita lakukan rotasi pada masing-masing permukaan dengan sudut kemiringan 45 derajat. Caranya seleksi permukaan *handle* bagian atas kemudian rotasikan dengan perintah **R, X, 45**. Kedua lakukan dengan cara yang sama seleksi bagian permukaan bawah dengan perintah **R, X, -45**.





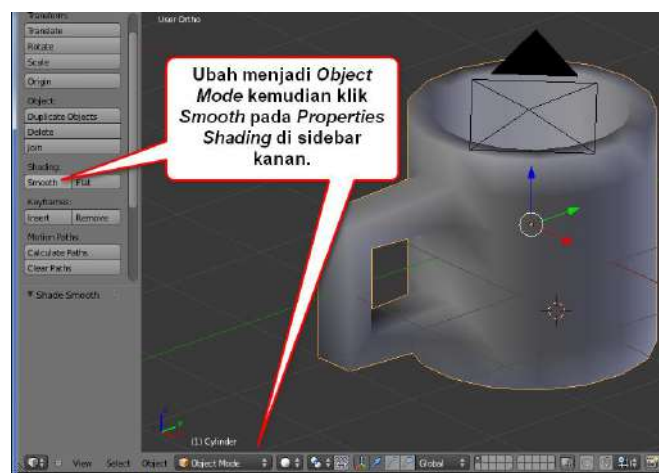
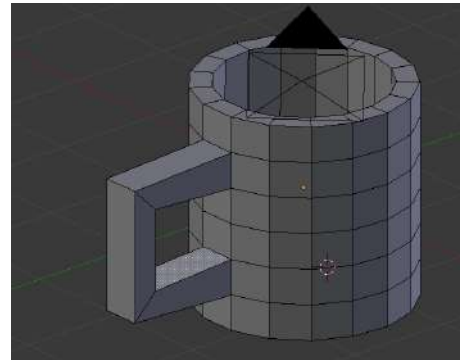
- 14) Lakukan penyambungan antara kedua permukaan, caranya hapus dulu kedua permukaan dengan tombol **X** kemudian pilih **Face**. Hal yang sama dilakukan pada langkah penyambungan kursi pada tutorial sebelumnya.



- 15) Pastikan kedua permukaan *handle* sudah terlubangi. Selanjutnya ganti mode seleksi menjadi seleksi mode garis/*edge*. Seleksi kedua garis yang berhadapan lalu sambungkan dengan perintah **Ctrl + Tab**, pilih **Edge** seleksi garis dan sambungkan dengan perintah "**F**" seperti gambar dibawah ini. Sambungkan semua garis *handle* yang berhadapan.



- 16) Proses pemodelan silindris dengan objek gelas *Mug* sudah selesai. Langkah berikutnya adalah memberikan efek agar gelas *Mug* tampak halus.
- 17) Kembalikan ke posisi **Edit Mode** kemudian klik **Smooth** pada properties di sidebar sebelah kiri. Pada tahap ini model *Mug* belum sepenuhnya bagus perlu diberikan efek halus *subdivision surface* pada pembahasan selanjutnya.



Catatan:

Bukalah CD pendukung pada Bahan Ajar sumber, buka folder **08. Video Tutorial Basic Modelling** kemudian buka file **Pemodelan Cangkir (Mug)** untuk mengikuti penjelasan video tutorial.

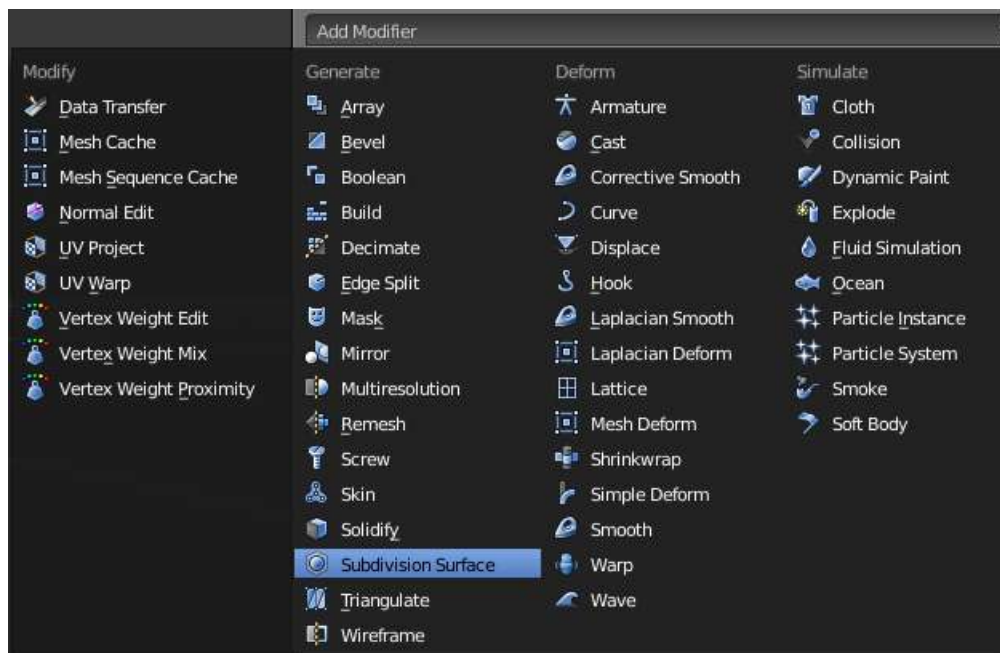
3. Subdivision Surface

Dalam pemodelan objek permukaannya terlihat kasar sehingga perlu untuk menghaluskannya. Blender telah menyiapkan fitur untuk membuat permukaan objek menjadi lebih halus yaitu dengan fitur Subdivision Surface.

Subdivision surface akan menghaluskan permukaan. Permukaan halus dapat dibuat dari bagian yang kasar memperhatikan batas *rekursif* yang terbagi pada masing-masing bagian poligonal menjadi bagian yang lebih luwes, mendekati permukaan halus.

Letak posisi **Subdivision surface** ada pada fitur **Modifier** yang terdapat pada Menu Properties.

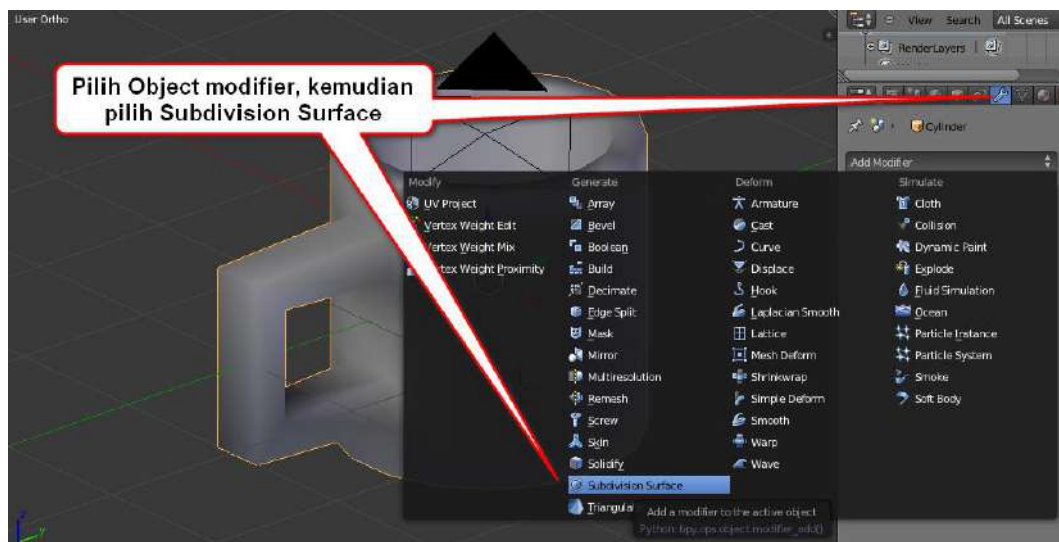




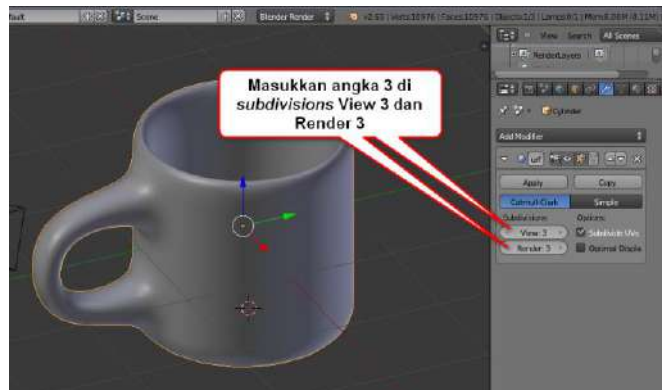
Perbandingan antara *output* sebelum dan setelah menggunakan fitur *subdivision surface* dapat terlihat setelah dipraktikkan.

Praktik Subdivision Surface pada pemodelan gelas mug

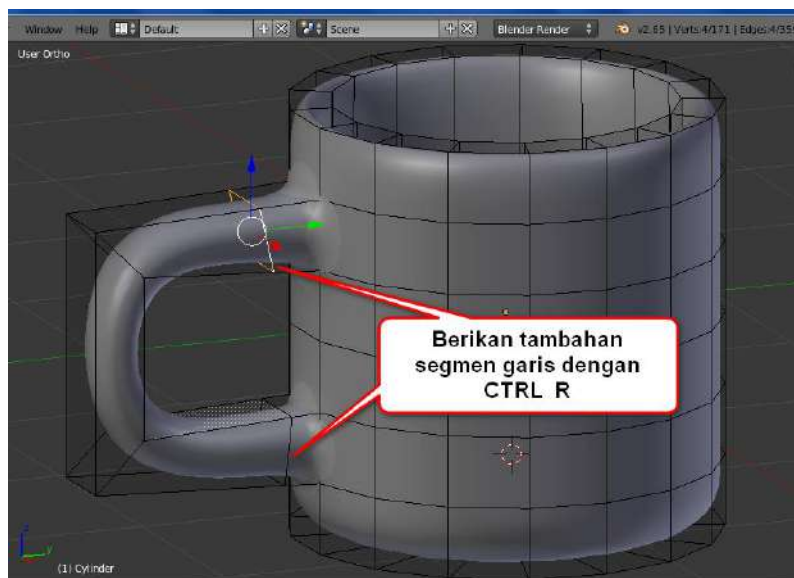
- 1) Seleksi objek *Mug* yang telah dimodel pada praktik sebelumnya.
- 2) Pilih **Object modifier**, pilih **Subdivision Surface**.



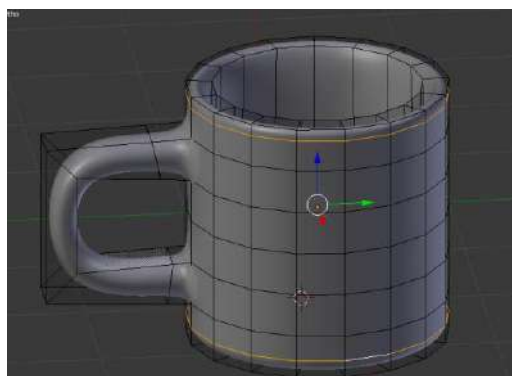
- 3) Isikan angka 3 pada *properties subdivision - view* dan **render**. Permukaan sudah halus, lakukan pembenahan segmen yang belum sempurna.



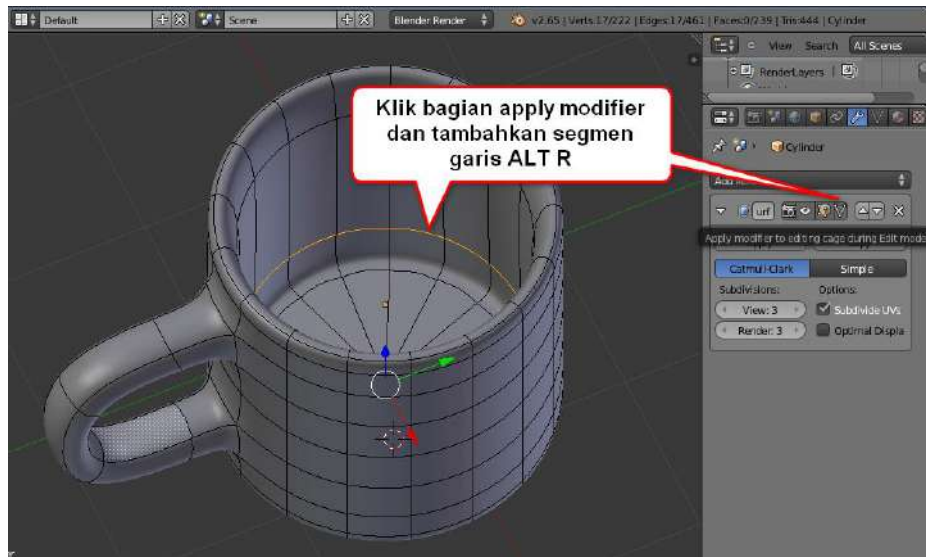
- 4) Untuk hasil yang lebih baik periksa kembali model yang telah dibuat dan lakukan koreksi segmen garis, bisa dilakukan penambahan segmen garis pada posisi *edit mode* dan **CTRL + R** seperti gambar berikut.



- 5) Berikan segmen garis pada ujung gelas *Mug* dengan cara yang sama.



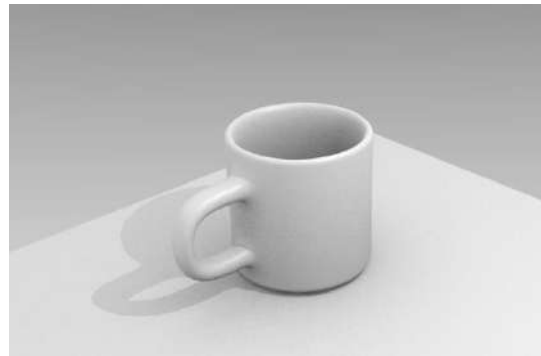
- 6) Rapikan bagian dalam dengan pengaturan di *subdivisions* klik “**apply modifier to editing cage**” fitur ini untuk menampilkan *subdivisions surfaces* menjadi lebih kelihatan jelas, selanjutnya berikan garis segmen **ALT+R** di bagian kearah bawah dalam *Mug* seperti gambar berikut.



- 7) Tingkat kehalusan dapat diatur melalui *Subdivision Surface* pada *properties* dengan mengubah angka **View** dan **Render**. Semakin halus *modelling* objek, kerja komputer juga akan menjadi berat.

Catatan:

Bukalah CD pendukung pada Bahan Ajar sumber, buka folder **09. Subdivision Surfaces** kemudian cari file video **Subdivisions surfaces** untuk mengikuti penjelasan video tutorial.



4. Bevel

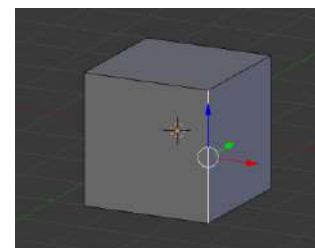
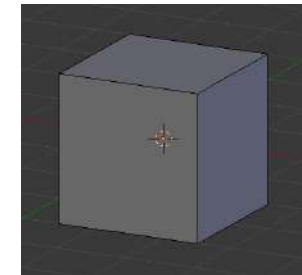
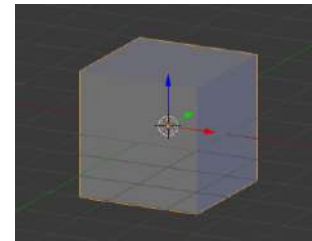
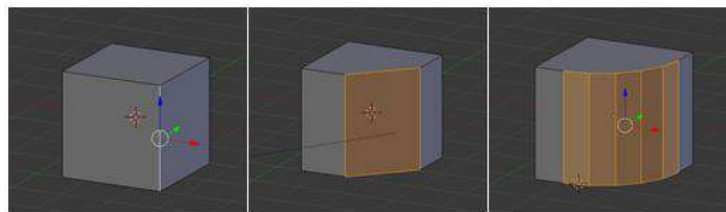
Teknik bevel dipakai untuk menghaluskan sudut objek yang sebelumnya runcing menjadi lebih halus.

Praktik

- 1) Siapkan objek sederhana berbentuk kubus.
- 2) Agar dapat memberikan lekukan pada sudut objek kubus, ubahlah fitur **Object Mode** menjadi **Edit Mode**. Hal tersebut dilakukan untuk masuk dalam proses pengeditan model.
- 3) Tekan **A** untuk menghilangkan seleksi pada objek.
- 4) Pilih salah satu fitur garis yang disebut **Edge** pada menu yang terdapat di atas *timeline*.



- 5) **Klik kanan** pada garis yang terdapat pada sudut objek kubus tersebut.
- 6) Lakukan trik pada garis sudut objek kubus tersebut dengan menekan **Ctrl+B**, geser *mouse* ke kiri/kanan untuk mengatur skala lekukan pada objek tersebut.
- 7) *Scroll Up/Down* pada *mouse* untuk menambahkan banyaknya potongan garis pada lekukan. Semakin banyak potongan garis akan semakin halus lekukan yang dibuat.

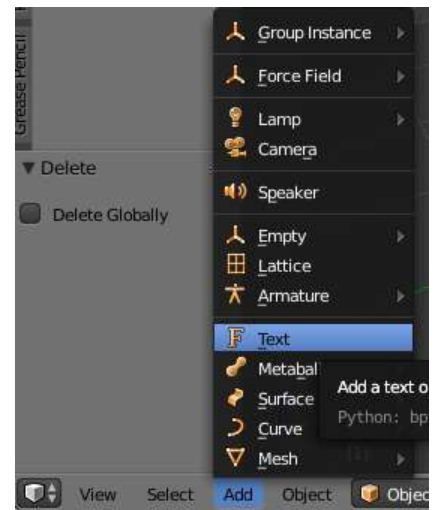


5. Solidify Text 3D

Efek *solidify* merupakan fitur untuk menambahkan ketegasan teks agar mempunyai volume.

Praktik

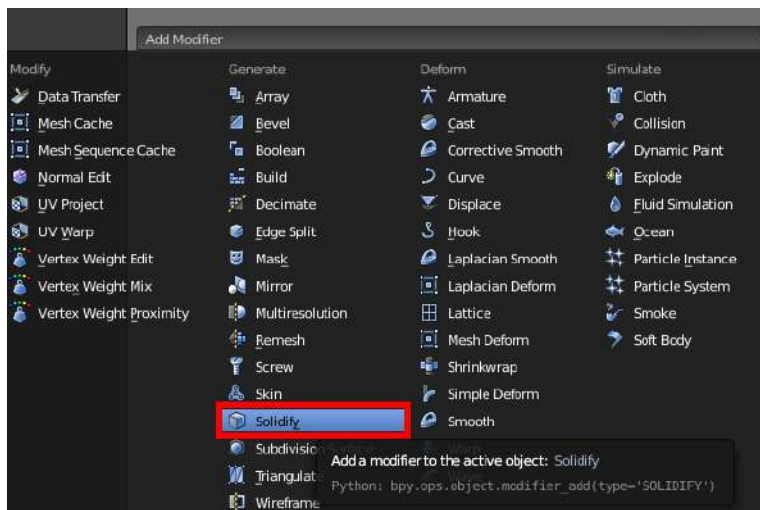
- 1) Buatlah sebuah teks dengan cara klik **Add**, pilih **Text**.
- 2) Ubahlah teks tersebut dengan mengubah fitur **Object Mode** menjadi **Edit Mode**. Huruf pada **Text** dapat dihapus menggunakan tombol *Backspace*.



- 3) Ubah kembali fitur menjadi **Object Mode** agar dapat diberikan efek *Solidify*. Selanjutnya gunakan efek *Solidify* pada fitur *Modifier* yang terdapat pada *Menu Properties*. Fungsinya untuk memberikan ketegasan pada bagian tepi teks/objek tersebut.



- 4) Pilih **Modifier** → **Add Modifier** → **Solidify**.



- 5) Aturlah **Thickness** pada *Solidify* tersebut. Semakin besar *thickness* maka akan semakin besar pula kekuatan *Solidify* pada bagian tepi teks.
- 6) Akan tampak perubahan pada teks setelah diberikan efek *Solidify* seperti gambar berikut.



V. Menganimasikan Model

Terdapat beberapa teknik dalam memberikan animasi pada model. Diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Camera Angle

Camera angle adalah sudut pengambilan gambar suatu objek. Dengan sudut tertentu kita bisa menghasilkan suatu *shot* yang menarik. Dengan perspektif yang unik akan menciptakan kesan tertentu pada objek yang ditayangkan. *Camera angle* menentukan wilayah dan titik pandang yang direkam oleh kamera.

Sebuah film atau animasi terbentuk dari banyak bidikan kamera (*shot*), setiap *shot* membutuhkan penempatan kamera yang terbaik bagi pandangan penonton. Pemilihan *angle* kamera yang baik akan meningkatkan kualitas dramatik dari objek yang disampaikan.

Konsep akan berhasil disampaikan dengan bahasa visual yang baik jika terdapat kesinambungan kejadian/proses yang ditampilkan dari berbagai sudut pandang.

Camera angle sangat diperlukan untuk menyajikan informasi visual dengan rangkaian bidikan kamera yang mampu mengomunikasikan informasi menjadi lebih baik dan mudah dipahami melalui bahasa visual.

2. Jenis Camera Angle

Angle Kamera Objektif: Kamera ini melakukan pengambilan gambar mewakili pandangan penonton. Penonton menyaksikan peristiwa yang dilihatnya melalui mata pengamat yang tersembunyi, diwakili oleh kamera. *Angle* kamera ini tidak mewakili pandangan siapapun dalam film, kecuali pandangan penonton atau netral. Sebagian besar tayangan disajikan dari *angle* kamera yang objektif.

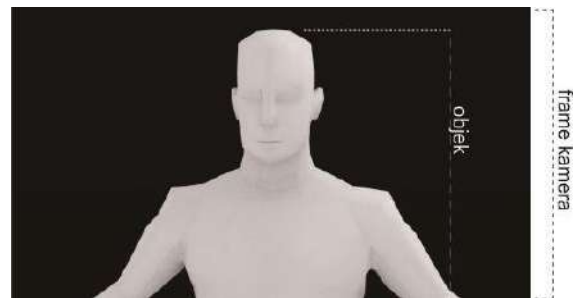
Angle Kamera Subjektif: Kamera subjektif merekam dari titik pandang seseorang. Penonton ikut berpartisipasi dalam peristiwa yang disaksikannya sebagai pengalaman pribadinya. Penonton dilibatkan dalam tayangan, yaitu ketika presenter memandang ke lensa, terasa penonton diajak berinteraksi dengan presenter.

Angle Kamera *Point of View*: *Angle* ini merekam objek dari titik pandang pemain tertentu. *Point of view* adalah *objective angle*.

3. Ukuran Objek

Ukuran Objek dapat ditentukan berdasarkan:

- 1) Perbandingan ukuran objek terhadap luas area frame;
- 2) Penggunaan lensa kamera dengan *focal length* tertentu akan menciptakan ukuran objek yang berbeda.

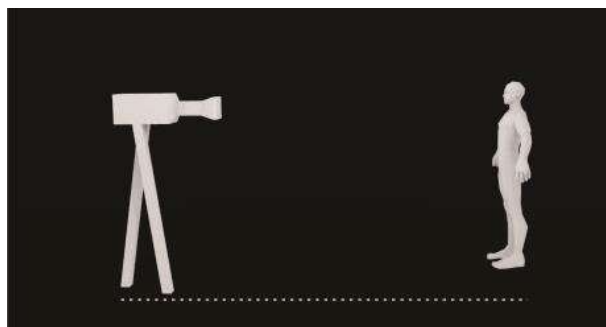


FLpanjang = ukuran gambar besar

FLpendek = ukuran gambar kecil

- 3) Jarak antara kamera dengan objek

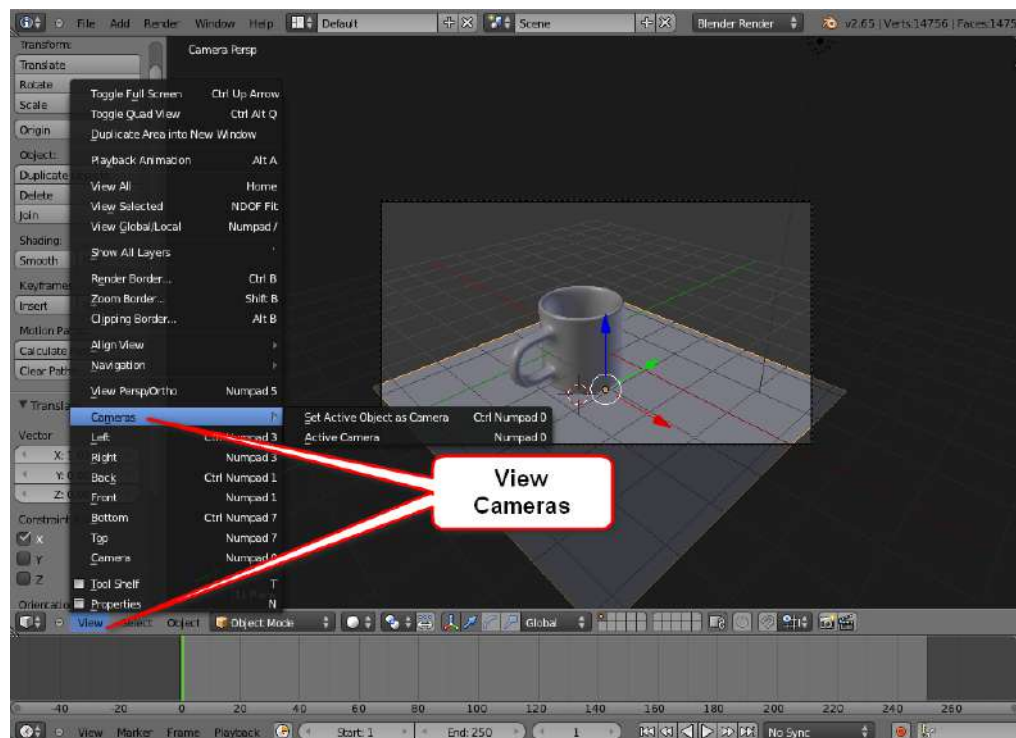
Semakin jauh jarak objek dengan kamera, objek akan tampak semakin kecil. Sebaliknya semakin dekat objek dengan kamera akan menjadikan objek tampak semakin besar.



Jenis *Shot* dan *Camera Movement* dapat dilihat dan dibaca kembali pada bagian [Menangkap Gambar dengan Kamera](#).

W. Pengambilan Sudut Kamera Pada Blender

Dalam pengaturan sudut kamera pada aplikasi blender sangatlah berbeda dengan pengambilan gambar menggunakan perangkat perekam video seperti kamera digital, *handycam*/digital recorder. Blender memiliki fitur *view camera* seperti gambar berikut ini.



Pengaturan untuk menempatkan sudut kamera pada objek dapat dilakukan dengan klik **View**, pilih **Camera** (Numpad 0). Kemudian aturlah bagian *properties* (+) pada pojok kanan atas workarea blender. Klik tombol (+) kemudian pastikan muncul *setting properties*.



Setelah *setting properties* terbuka, klik **Lock Camera to View** hingga tercentang, aturlah posisi kamera untuk menentukan sudut pengambilan gambar yang diinginkan. Tahan *middle mouse* / klik tengah dengan mengeser *mouse* untuk menentukan bidikan kamera. Jika bidikan kamera sudah sesuai silakan ceklis pada *n* dan silakan dinonaktifkan. Dan tutup kembali *setting properties* dengan cara menggeser bar ke kanan atau menekan tombol **N**.



X. Teknik Animasi Pada Simulasi Visual

Menganimasikan adalah proses menggerakkan objek yang telah dibuat sesuai dengan *storyboard*. Menganimasikan meliputi proses perubahan skala, melakukan rotasi dan/atau mengubah posisi objek setiap *frame* sehingga menimbulkan ilusi gerak.

Teknik animasi yang umum digunakan dalam ilustrasi visualisasi terbagi menjadi 4 jenis, yaitu seperti berikut.

- *Animasi perpindahan lokasi objek*, merupakan teknik animasi dasar untuk mengubah posisi objek dari posisi awal ke posisi akhir. Penempatan posisi tersebut ditandai dengan sebutan keyframe atau gambar kunci. Animasi perpindahan lokasi banyak digunakan untuk membuat rangkaian gerakan benda.
- *Animasi rotasi*, merupakan teknik animasi gerakan berputar. Objek animasi akan diputar sesuai kebutuhan atau konsep pada storyboard. Animasi rotasi biasa digunakan untuk mempertegas objek dan menjadikan gerakan objek terkesan dinamis.
- *Animasi skala*, merupakan animasi perubahan ukuran. Digunakan untuk mempertegas objek yang akan disampaikan dan memberikan efek objek terlihat dinamis;
- *Animasi kamera*, merupakan animasi tingkat lanjut pada sebuah visualisasi 3D. Jika pada animasi sebelumnya yaitu animasi perubahan lokasi, rotasi dan skala, objek yang bergerak kemudian kamera merekam tanpa perubahan posisi. Teknik animasi ini juga disebut dengan walktrough camera yaitu kamera bergerak/berjalan melewati ruang detail objek, menjauh dari objek, atau kamera mengitari objek. Bisa juga dikombinasikan dengan animasi objek dan kamera juga bergerak. Hal ini akan menambah kesan dinamis pada tayangan animasi. Namun jika penempatannya kurang tepat akan berdampak pada animasi yang kurang bagus. Pada tayangan objek akan bergerak tanpa arah yang jelas. Gunakan teknis yang sesuai dengan kebutuhan cerita/skenario animasi yang telah disiapkan.

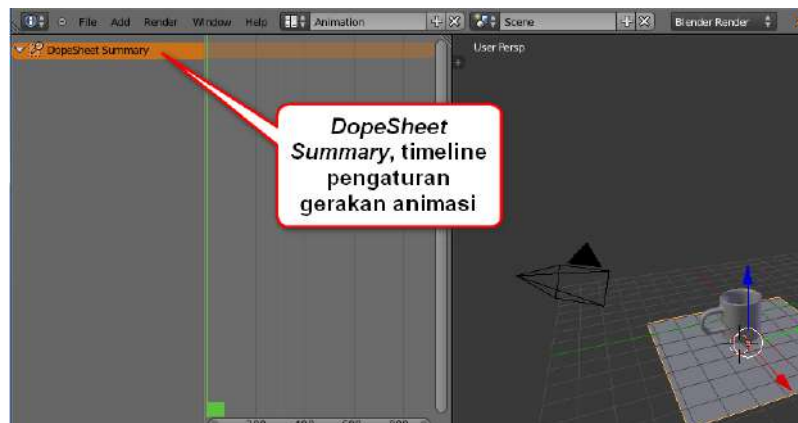
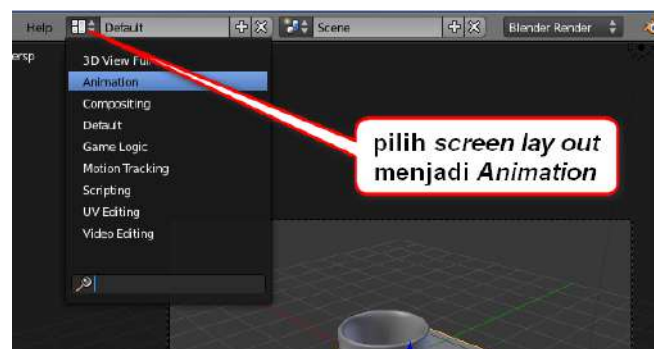
1. Menganimasikan Objek

Pada contoh dibawah ini, kita akan menganimasikan objek *mug* sesuai dengan pemodelan materi sebelumnya. Model objek *mug* ini akan dianimasikan diambil dari bagian adegan pada *storyboard*.

Dalam memahami penggunaan fitur animasi, perlu diketahui istilah *frame* yang berarti gambar, dan *keyframe* yang berarti gambar kunci yang menjadi posisi awal atau akhir.

Praktik!

- 1) Untuk menganimasikan objek, tampilan harus diubah menjadi **Animation**.



Secara otomatis muncul menu **Dope Sheet Summary**, yang berfungsi untuk mengunci aksi gerakan objek atau sering disebut *keyframe*.

- 2) Menganimasikan dapat menggunakan *timeline*, sebagai instruksi terkait dengan *frame animasi* atau disebut juga *sequencer*.



- 3) Sesuaikanlah *keyframe* dengan kebutuhan yang diperlukan, misalnya dalam kasus ini menggunakan *keyframe* **Start: 1, End : 100.**

Keyframe terbagi menjadi 4 langkah, yaitu:

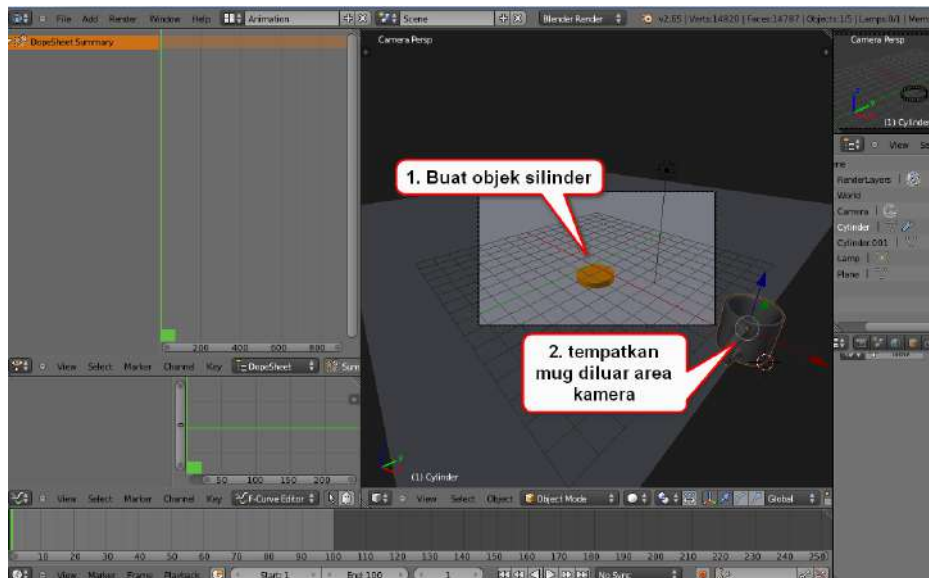
- pada *keyframe* 1 untuk posisi objek *mug* diluar *frame*,
- pada *frame* 10 buat *keyframe* gerakan *mug* masuk layar (*inframe*),
- *keyframe* 40 memperjelas objek *mug* (*zoom in*),
- *keyframe* 80 menunjukkan detil objek (*rotation*),
- *keyframe* 80 ke 100 *Mug* menempati penampakan/pemanas



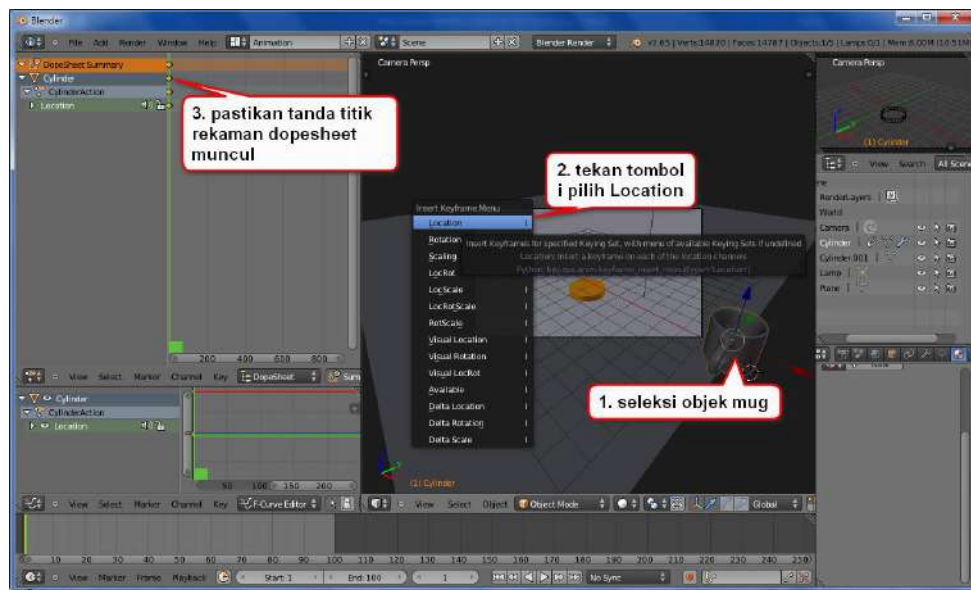
Catatan:

Pengaturan *keyframe* ini tidak baku sehingga dapat menggunakan jumlah *frame/keyframe* sesuai kebutuhan

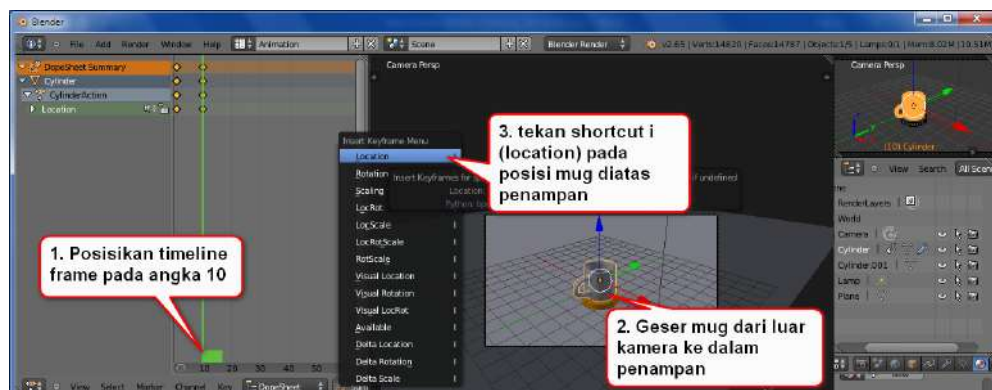
- 1) Buat objek silinder baru sebagai penampakan *mug*/pemanas, berilah warna yang berbeda dengan *mug*. Posisikan *mug* diluar area kamera, hal ini dimaksudkan untuk membuat animasi *inframe* seperti gambar berikut.



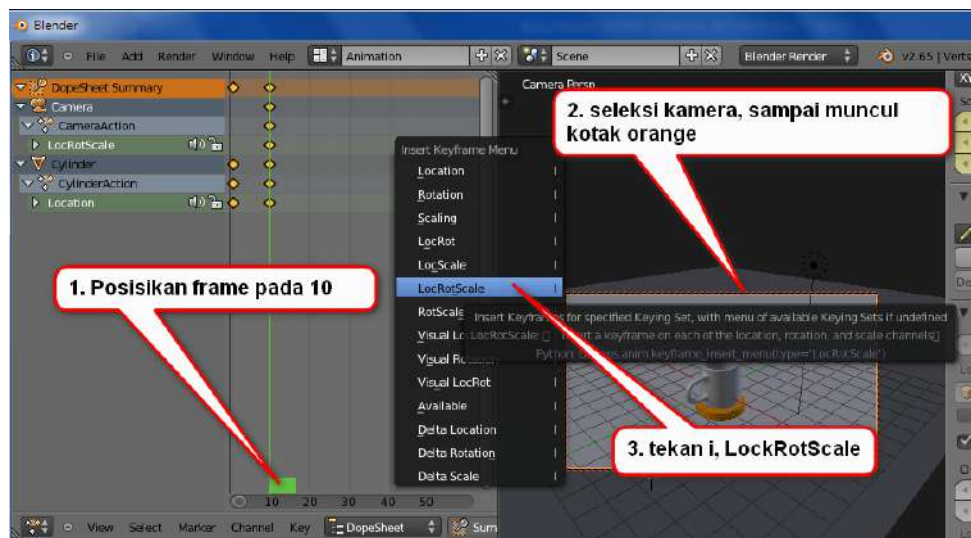
- 2) Seleksi objek *mug* pada *keyframe* 1 (gambar *mug* diluar kamera), kemudian pada area *scene* (area bidikan kamera) tekan tombol *shortcut i* pilih **Location** pada *keyboard* untuk mengunci posisi *mug* diluar *scene*.



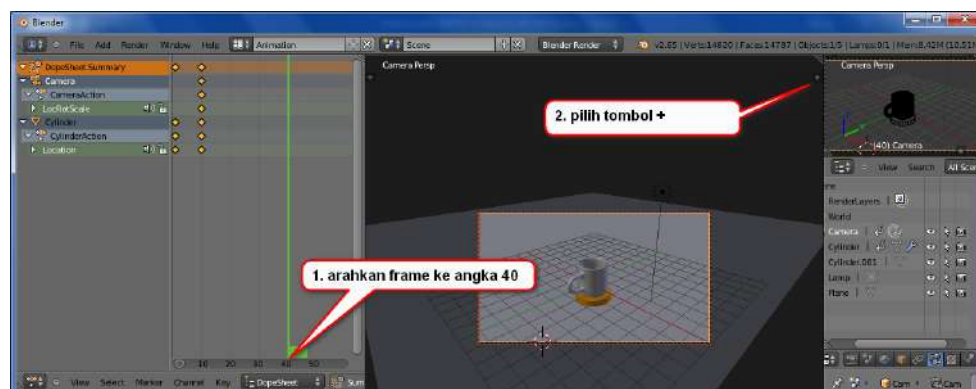
- 3) Seleksi objek *mug* pada *keyframe* 1 (gambar *mug* diluar kamera), kemudian pada area *scene* (area bidikan kamera) tekan tombol *shortcut* **i** pilih **Location** pada *keyboard* untuk mengunci posisi *Mug* diluar *scene*.



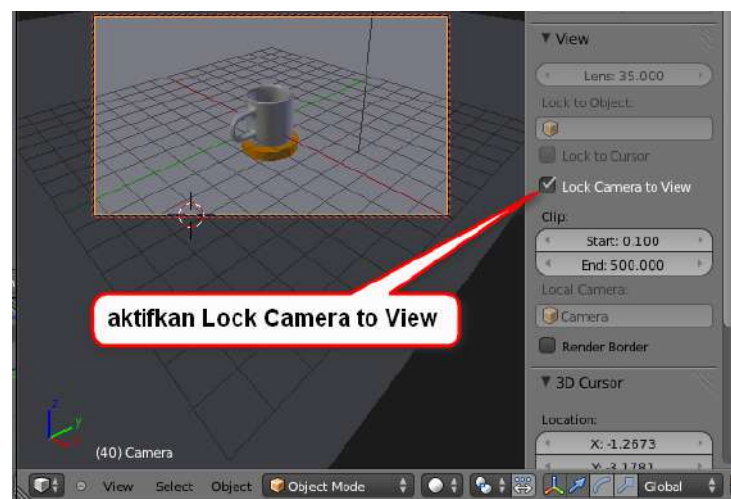
- 4) Sekarang kita akan buat posisi kamera *zoom in* pada objek *mug*. Langkahnya posisikan garis *frame* hijau pada posisi *frame* 10, kemudian seleksi kamera atau kotak *orange*, kemudian tekan *shortcut* **i** (**LocRotScale**).



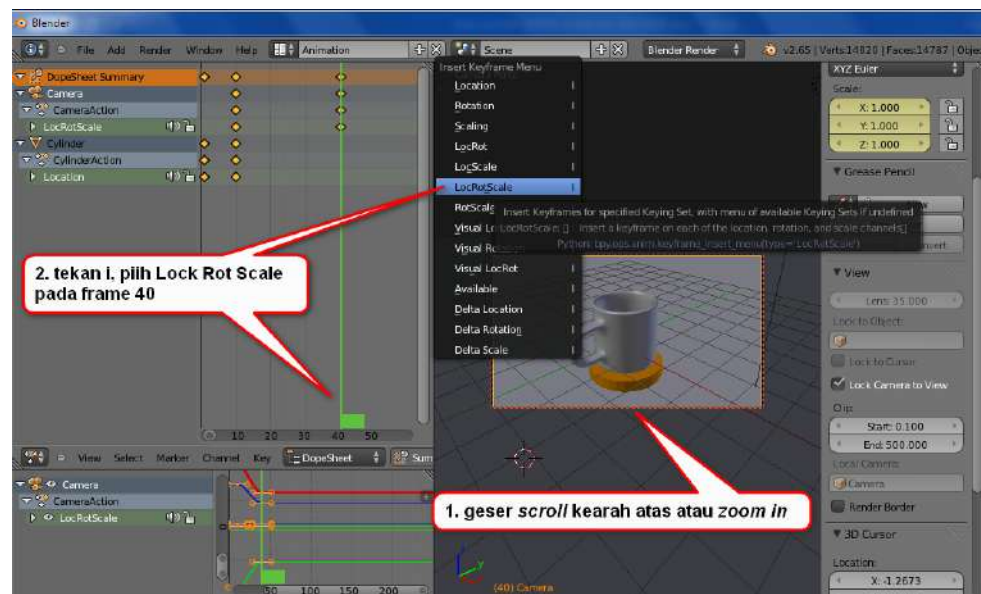
- 5) Arahkan timeline *frame* ke angka **40**, pilih tombol + pada pojok area kerja.



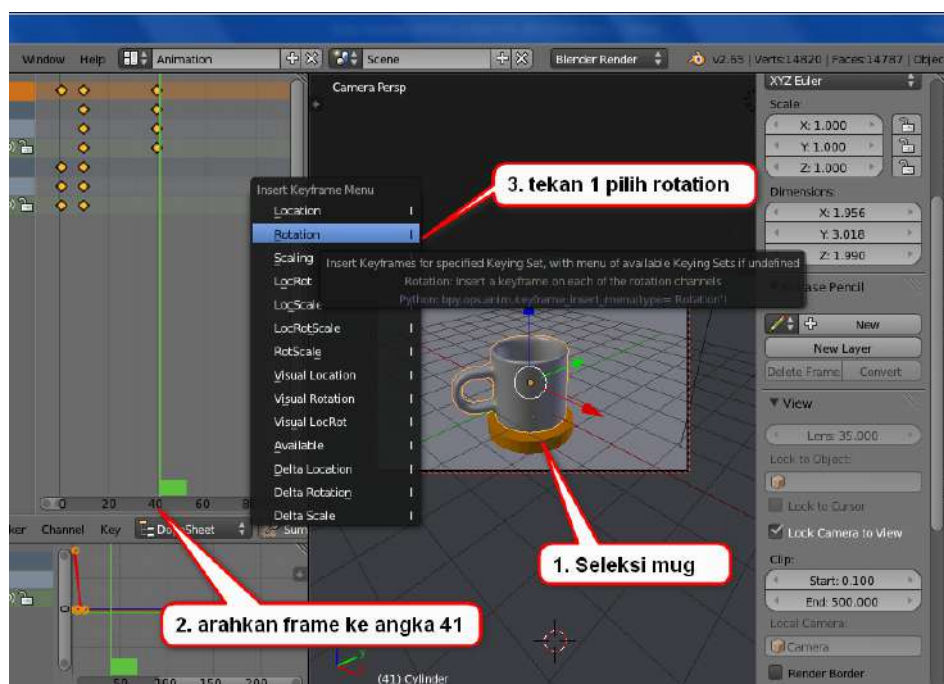
- 6) Aktifkan **Lock Camera to View** untuk menggerakkan kamera secara bebas.



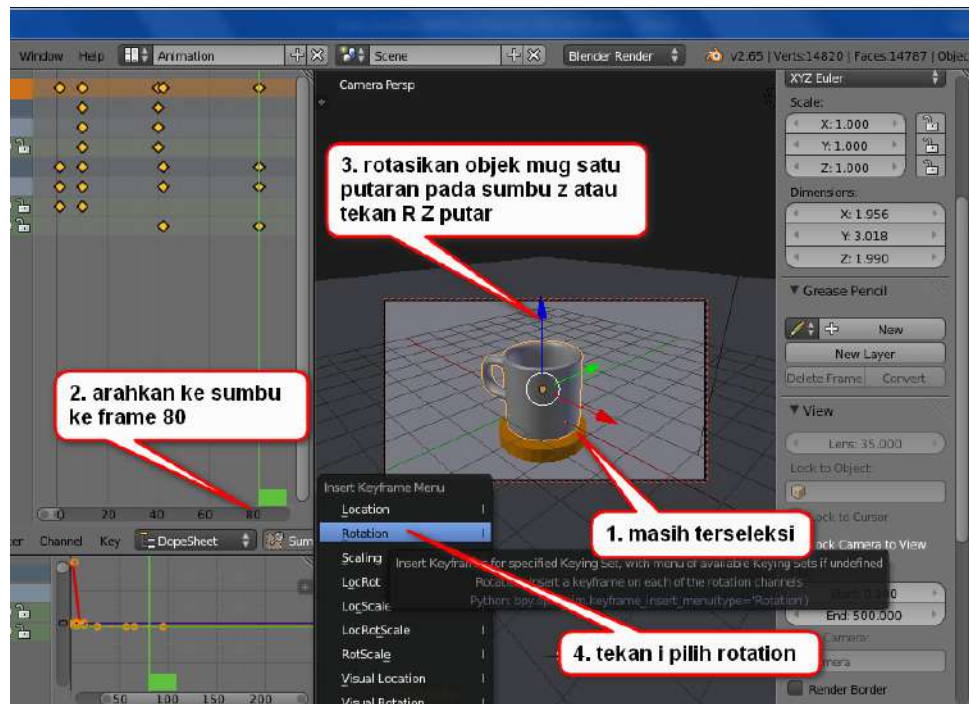
- 7) Geser *scroll mouse* ke atas atau *Zoom In* hingga objek *mug* mendekat dengan kamera, masih posisi seleksi kamera (kotak *orange*) silahkan pilih shortcut **i** pilih **LocRotScale** pada posisi *frame* **40** untuk membuat *keyframe*.



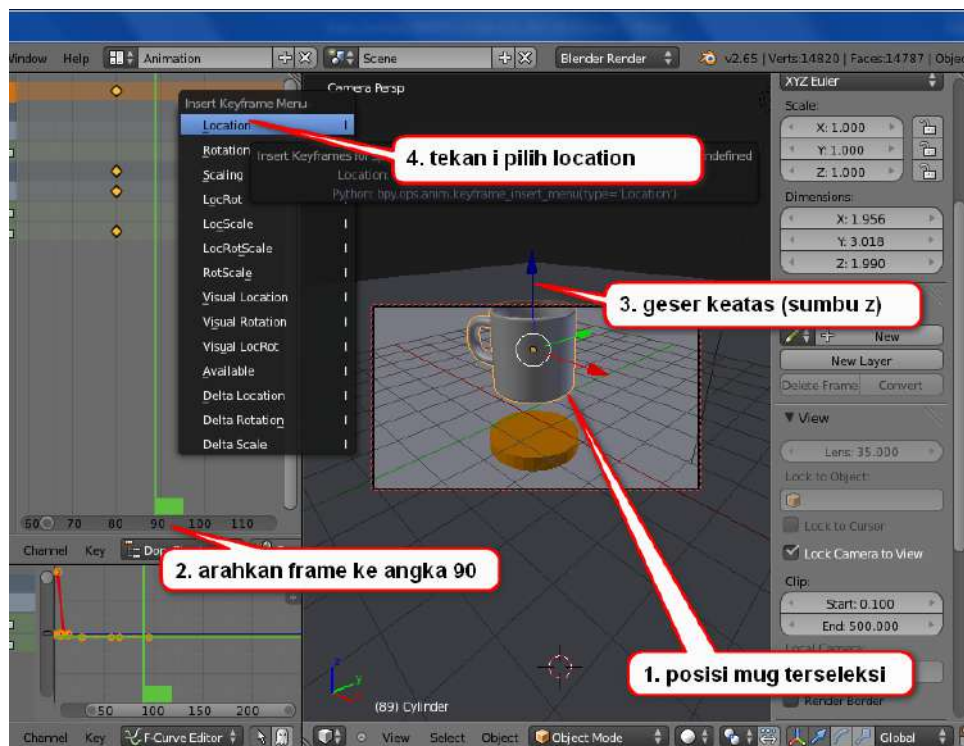
- 8) Merotasi objek *mug* untuk menunjukkan detail sebuah produk. Berikutnya seleksi *mug* arahkan *timeline* ke frame angka **41** kemudian tekan **I** pilih **Rotation**

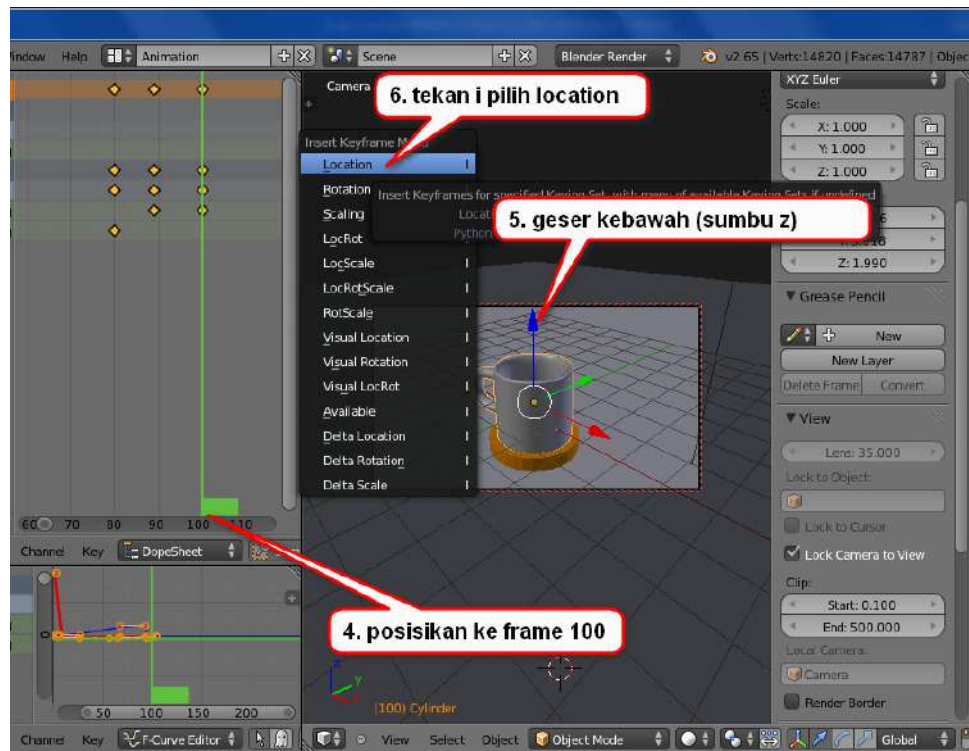


- 9) Pada posisi *Mug* masih terseleksi silahkan arahkan *timeline* ke frame angka **80** kemudian rotasikan sumbu *z* satu putaran kemudian kunci frame dengan tekan **shortcut I** **Rotation**.



- 10) Terakhir, kita akan membuat ilustrasi animasi *mug* menempati penampaan. Silakan seleksi *mug*, kemudian arahkan *timeline* ke arah *frame 90*, kemudian geser *mug* ke atas (sumbu z) dan tekan *i* pilih **location**. Berikutnya arahkan *timeline* ke frame 100 dan geser ke bawah (sumbu z) dan tekan *i* pilih **location**.



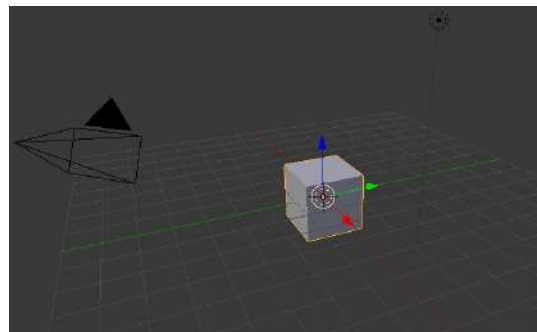


Y. Camera Animation

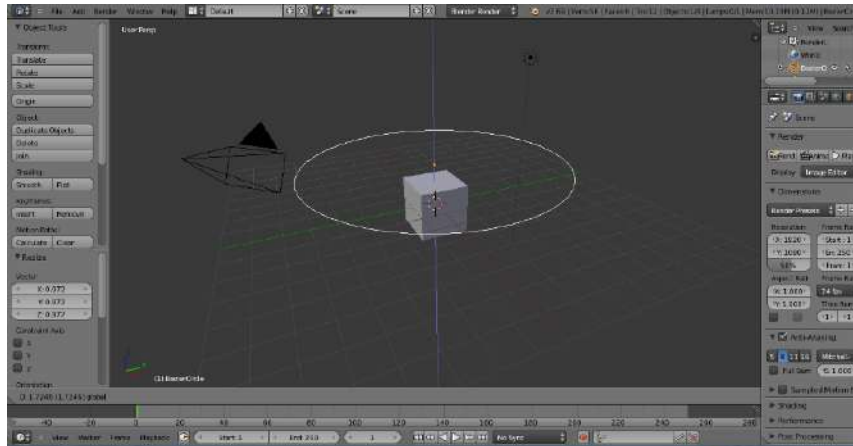
Camera Animation atau menganimasikan kamera merupakan sebuah teknik animasi lanjut. Animasi ini secara teknis adalah menggerakkan kamera, animasi teknik kamera ini juga sering digunakan dalam membuat animasi terlihat lebih dinamis. Berikut ini akan dijelaskan tentang teknis animasi kamera dengan menggunakan *object constraint*.

Praktik!

- 1) Bukalah aplikasi Blender.
- 2) Kita akan menggunakan objek kubus sebagai objek yang akan di bidik oleh kamera.
- 3) Posisikan *cursor* ke *center*, caranya **SHIFT+S** kemudian pilih **cursor to center**. Hal ini dimaksudkan agar saat kita menambahkan objek baru posisi objek berada di tengah.
- 4) Tambahkan *object circle* caranya **SHIFT+A** kemudian pilih **curve** lalu pilih **circle**.
- 5) Lakukan perubahan ukuran pada *circle*, tekan **S** lalu geser mouse sehingga lingkaran (*circle*) membesar.

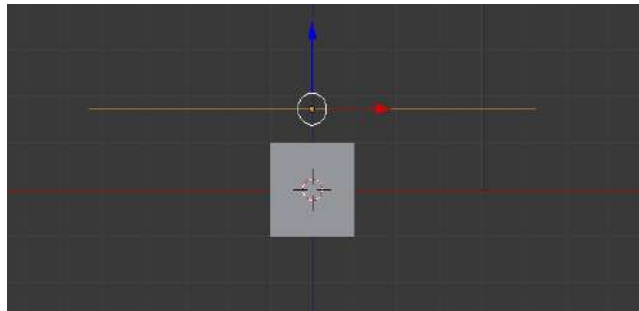


- 6) Tarik *circle* pada sumbu Z (ke atas), jalur lingkaran ini akan menjadi garis kamera berputar dan objek berada di posisi bawah.

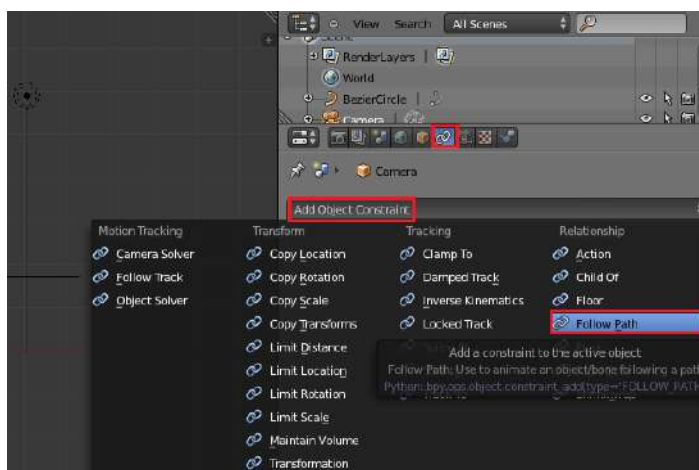


Jika dilihat pada view *front ortho* akan tampak seperti berikut ini.

- 7) Seleksi kamera, kemudian lakukan *reset* rotasi, lokasi, dan skala dengan menggunakan *shortcut Alt + R, Alt + G, Alt + S*.



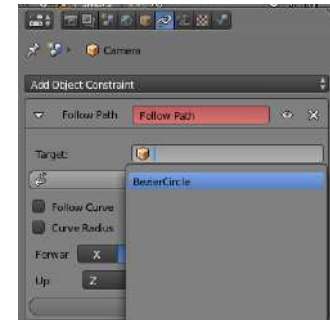
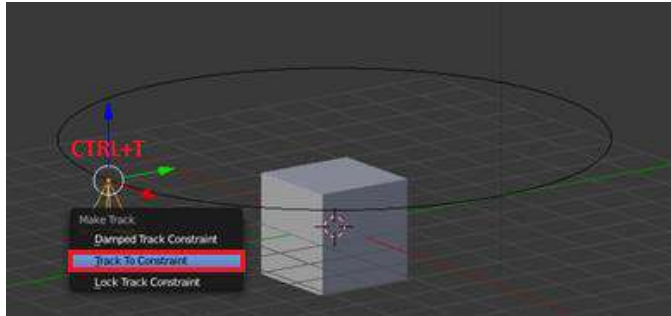
- 8) Pilih *constraint* (ikon rantai pada *properties*) kemudian pilih **Add Object Constraint** pilih **Follow Path**.



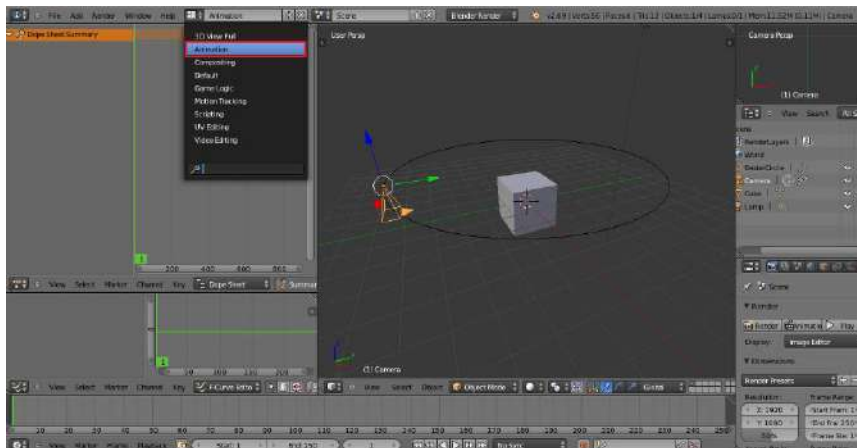
- 9) Kemudian pilih target **Bezier Circle**.

10) Seleksi *camera* dan *cube* (*multiple selection*) **Shift + klik kanan**.

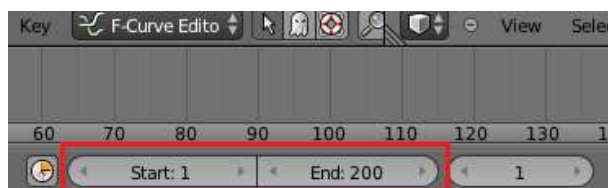
11) Kemudian tentukan *track* animasi dengan cara **Ctrl + T** pilih **Track To Constraint**.



12) Pilih mode **Animation**, untuk menggerakkan animasi kamera



13) Tentukan *frame* animasi **Start: 1, End: 200**.



14) Pilih objek data pada *properties*, kemudian *scrool* ke bawah cari **Path Animation** tentukan **Frame 100**, **Evaluation Time** menjadi **0**, kemudian tekan huruf **I** untuk menandai *keyframe*. Pastikan sampai *form* berwarna kuning.



15) Kemudian atur **End Frame: 200** tekan **i**. Maka kamera akan mengitari posisi objek.

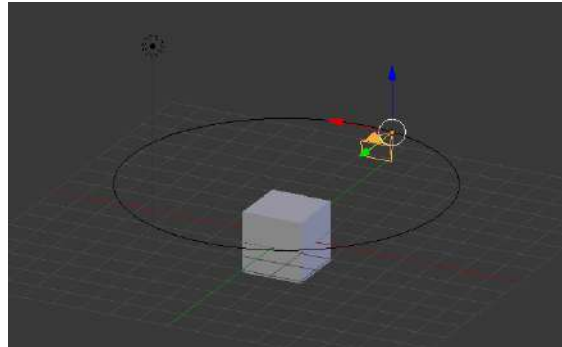
16) Langkah terakhir adalah render.

Y. Editing dan Rendering

1. Rendering Sequence

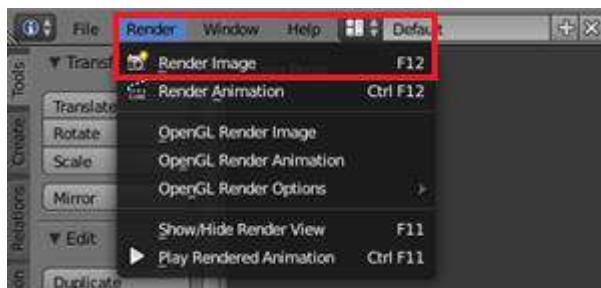
Rendering Sequence merupakan suatu proses pengikatan gerakan objek dalam gambar berurutan. Gambar berurutan ini membentuk animasi jika dijalankan secara berurutan. Jumlah gambar hasil (*render*) sama dengan jumlah *frame* yang dianimasikan.

Hasil jadi *render sequence* ini berupa gambar dengan ekstensi .jpg, .png, dll. Hasil *rendering sequence* ini berupa data gambar mentah yang nantinya akan disunting lagi dan dikomposisikan dengan musik, *sound effect*, *title*, dan dirender kembali dalam bentuk animasi *movie* yang utuh.



Praktik

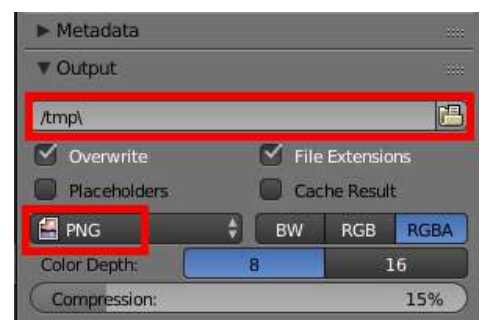
- 1) Bukalah menu **Render** di pojok kiri atas untuk menentukan jenis *output* gambar yang akan digunakan.



Atau juga dapat memilih menu **Render** yang terdapat pada *properties* Blender. Misalnya akan merender menjadi gambar, maka dipilih **Render dengan ikon foto** (*shortcut* tombol **F12**).



- 2) Kemudian, tentukan letak penyimpanan *file* pada menu **Output** yang berada di bawah menu Metadata pada *properties* bagian bawah. **/tmp** adalah lokasi awal tempat hasil *render*. Dapat diubah dengan cara klik gambar **Folder** yang berada di sebelah kanan.
- 3) Pilih ekstensi *file* yang akan dipakai, disarankan menggunakan ekstensi **.PNG**, dengan hasil gambar transparan dan tidak terlalu besar ukurannya.



- 4) Hasil *render* berupa gambar akan langsung ditampilkan pada *frame*. Hasil gambar dapat dilihat pada folder letak penyimpanan yang telah ditentukan sebelumnya.

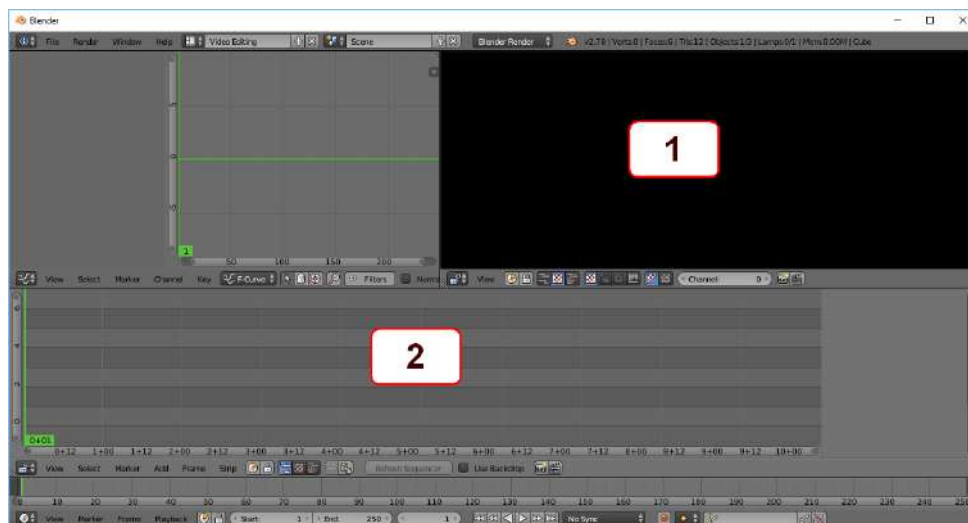
2. Editing

Editing adalah proses menggabungkan dan mengkoordinasikan *shot demi shot* menjadi keseluruhan sinematik yang utuh. *Editing* terdiri atas dua tahap. Tahap pertama ketika editor mengambil rekaman dan kemudian memilah, mengatur sebagai bahan yang akan dikombinasikan menjadi adegan secara berurutan. Tahap kedua ketika editor merakit komponen-komponen dalam bentuk akhir visual.

3. Jendela Video Editing

Blender memiliki fasilitas untuk mengedit video. Pilihlah jendela *video editing* seperti pada gambar di bawah ini.

Setelah klik *video editing*, akan tampil jendela *video editing* seperti pada gambar di bawah ini.



Bagian jendela nomor 1 berfungsi untuk melihat *preview* video yang kita edit, sedangkan bagian jendela nomor 2 untuk menampilkan *sequence* video.

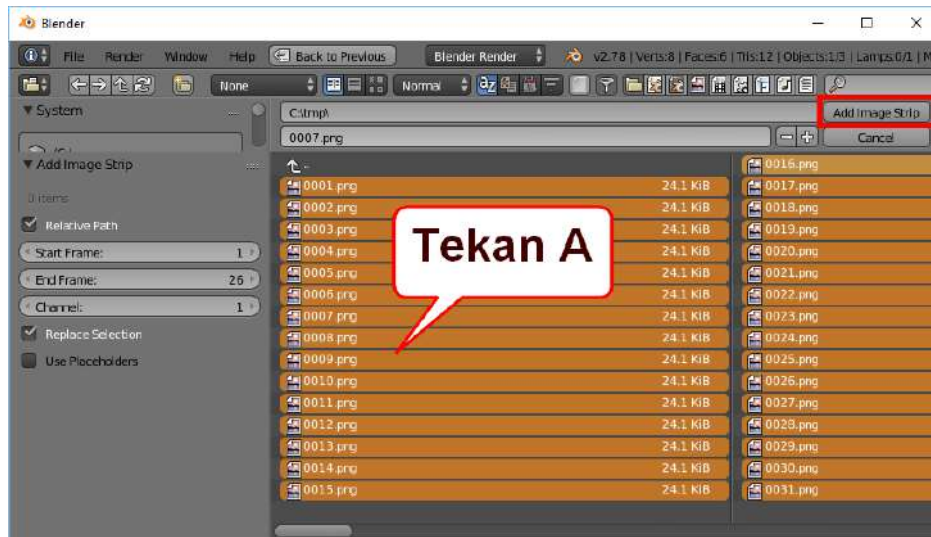
Klik pada bagian nomor 2, maka dapat ditambahkan *Scene*, *Clip*, *Mask*, *Movie*, *Image*, *Sound*, atau *Effect Strip* ke dalam *sequence*.

Mengambil Gambar (Import Images Sequences)

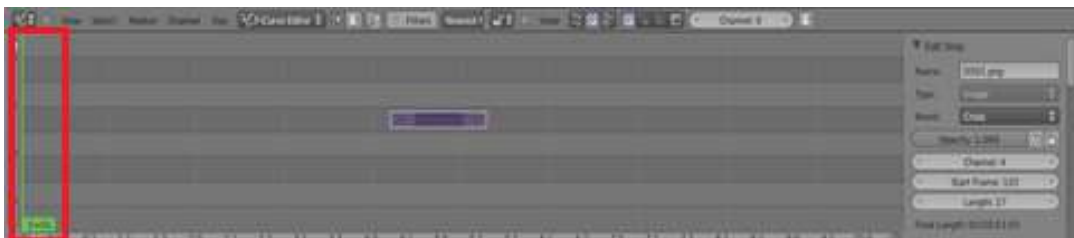
Mengambil gambar (*import images sequences*) merupakan langkah untuk menggunakan gambar-gambar yang telah di-*render*. Caranya yaitu sebagai berikut.

1. Tekan **Shift + A** pada *sequence* (bagian 2).

2. Pilih **Image**, akan tampil lokasi gambar yang telah di *render*.
3. Tekan **A** untuk memilih seluruh gambar dan klik tombol **Add Image Strip**.

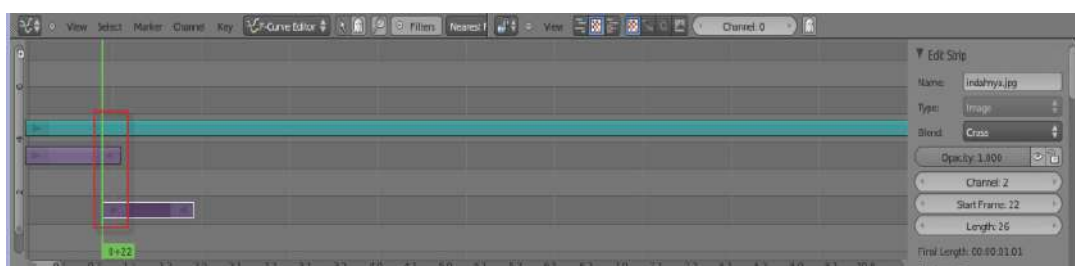


Gambar yang kita tambahkan tadi akan muncul menjadi seperti *Strips* video yang tampil pada *sequence editor*. Cara mudah untuk memindahkan strip langsung ke *frame 0*, bisa dengan mengarahkan garis yang dilingkari merah seperti pada gambar di bawah, ke *frame 0* dengan seleksi *strip* tekan **Shift S** (*Snap*).

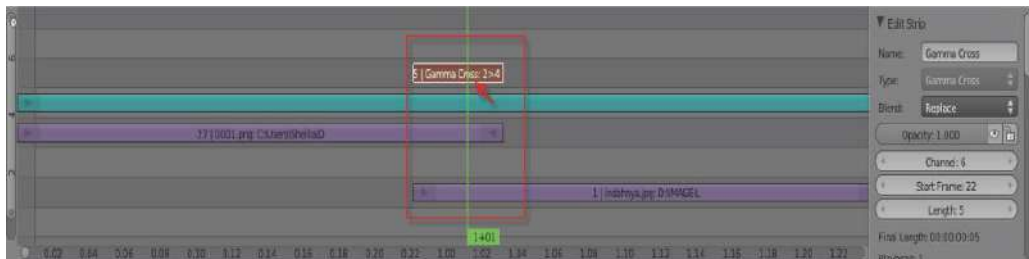


4. Memberikan Transisi Pada Video

Transisi dibutuhkan agar tidak terjadi efek *jumping* pada video. Untuk mendapatkan efek halus pada video, dapat digunakan *effect strip*. Gunakan *effect strip Gamma Cross*. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan menyeleksi *strip* ke-2. Geser hingga kedua *strip* saling bertindih dengan *strip* ke-1.



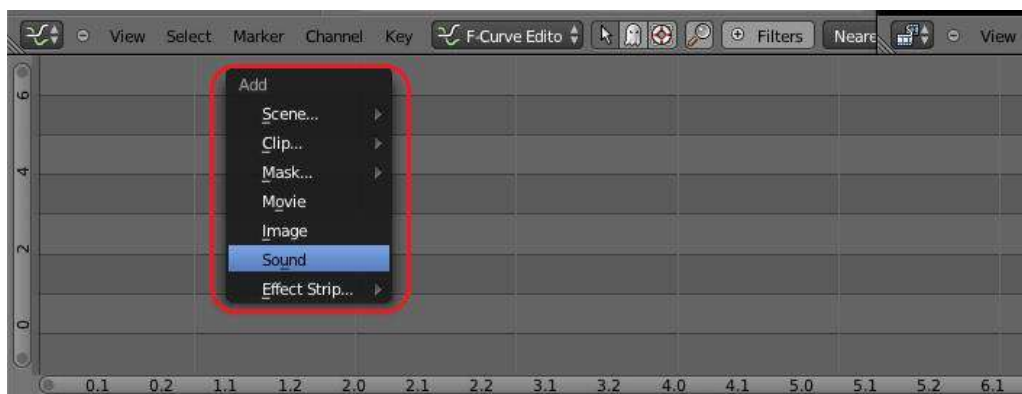
Seleksi kedua *strip* dengan menekan *Shift A (Add)*, pilih *Gamma Cross*.



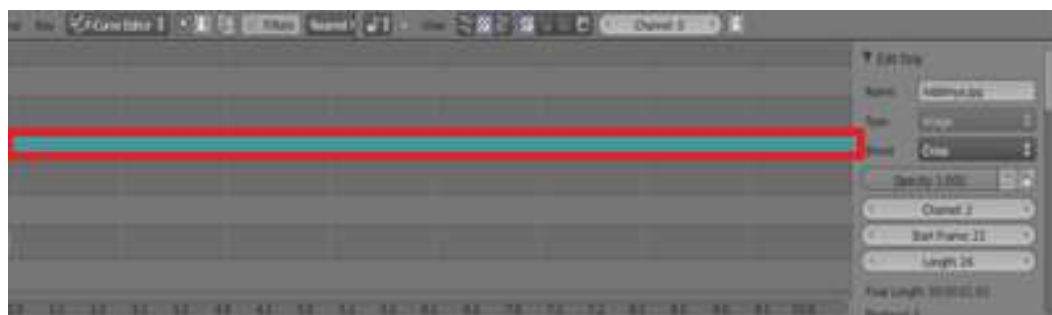
5. Mixing Audio

Mixing merupakan tahap pemaduan gambar dan suara. Kegiatan ini meliputi mengelola dan menempatkan serta memilih *sound* yang diinginkan. Contohnya mengubah suara seperti suara robot dan memberikan *background* instrumen termasuk dalam proses *mixing*.

Tekan **Shift+A (Add)** lalu masukkan *sound*.



Hasil suara yang dimasukkan adalah sebagai berikut.



6. Rendering

Rendering adalah proses editing dari keseluruhan proses animasi mulai dari pemodelan sampai video animasi kelihatan utuh. Pada *rendering* akhir, semua data yang telah dibuat diterjemahkan dalam bentuk *output* (tampilan akhir pada model dan animasi). Proses *render* animasi dilakukan dengan dua cara, yaitu *merender* animasi menjadi *sequence* gambar dan *merender* animasi menjadi video.

Klik menu **Render**.



Hasil *render* dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Untuk mempermudah proses *render*, dapat dilakukan *rendering* gambar terlebih dahulu dalam bentuk format/ekstensi .png ataupun .jpg. Hasil *render* dalam bentuk Gambar 1 ini nantinya akan digunakan untuk melakukan *render* video.

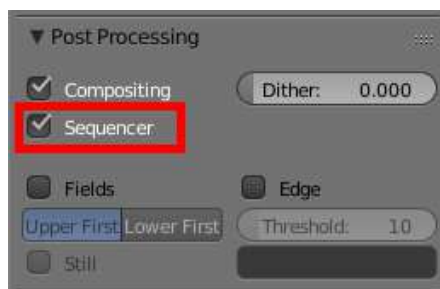
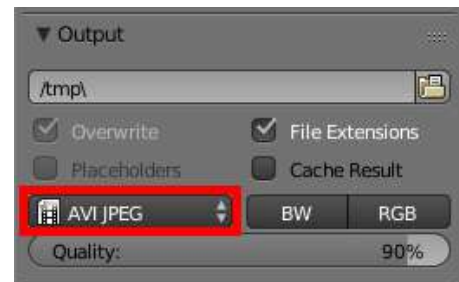
Aturlah ukuran *output* yang akan dihasilkan. Gunakan ukuran *default* yaitu TV PAL 4:3. Klik **Render Present → TV PAL 4:3**.

Bukalah menu *render* untuk menentukan jenis *output* gambar yang akan digunakan.

Proses *rendering* akhir dilakukan karena semua proses *editing* video telah selesai sehingga proses ini menghasilkan format/ekstensi avi. Ganti *windows type* menjadi *properties*, kemudian pilih bagian *render* sehingga akan muncul menu-menu yang akan digunakan untuk *render*.

Setup

Sebenarnya kegiatan *Setup* sama dengan saat melakukan proses *render* animasi biasa, tetapi ada sedikit perbedaan, yaitu dengan mengaktifkan *Sequencer* pada menu **Render → Post Processing → Sequencer** seperti gambar di bawah ini.



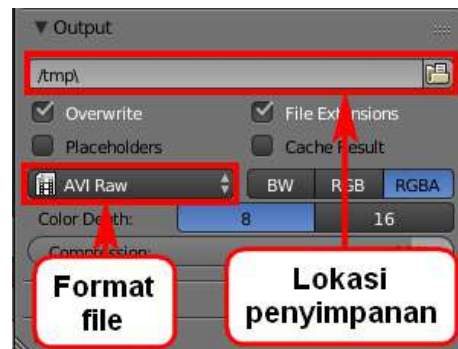
Dengan aktifnya menu tersebut, Blender akan *render* semua yang terdapat pada *sequencer*. Selanjutnya atur output dari *file* yang di-*render* dengan format tertentu.

Bukalah menu **Render** → **Output**, pilih format video, misalnya **.AVI**.

Tekan *Render Animation* dengan *shortcut* **Ctrl+F12**

atau dengan menekan tombol *animation*. Tunggu hingga proses *rendering* selesai.

Sebelum melakukan proses *render* hendaknya simpan (*save*) *file* terlebih dahulu.



DAFTAR PUSTAKA

- Sulaiman, Robintan. (2002). *Cyber Crimes: Perspektif E-Commerce Crime*. Jakarta: Universitas Pelita Harapan.
- Ribble, M. (2014). *Nine elements digital citizenship*. Diperoleh 04 September 2017, dari http://digitalcitizenship.net/Nine_Elements.html
- Commonsense. (2015). *Digital Citizenship Commonsense, Empower your students to make safe, smart, and ethical decisions online*. Diperoleh 09 April 2017, dari <http://www.commonsense.org/education/digital-citizenship>
- Teachinctrl. (). *Living in digital word*. Diperoleh 09 April 2017, dari <http://www.teachinctrl.org/lessons/livingdigitalworld.php>
- Spamtitan. (2017, 23 Januari). *25 worst password of 2016*. Diperoleh 12 April 2017, dari <http://www.spamtitan.com/blog/25-worst-passwords-of-2016/>
- CoolcatTeacher. (). *10 Important Password Tips Everyone Should Know*. Diperoleh 10 April 2017, dari <http://www.coolcatteacher.com/password-tips/>
- GoGuardians Blog. (2016, 19 Desember). *9 Digital Citizenship Facts*. Diperoleh 06 April 2017, dari <http://blog.goguardian.com/9-digital-citizenship-facts>
- Docs.com. (). *Digital Citizenship Toolkit for Educator*. Diperoleh 06 April 2017, dari http://docs.com/digital_citizenship-microsoft_edu/2eba4f97-ccfc-40b6-a008-9dd78e3b374c/teacher-toolkit
- Digital Literacy Resource Platform of Berkman Klein Center. (2016, Maret). *Safety, Privacy, and Digital Citizenship: Introductory Materials*. Diperoleh 14 April 2017, dari <http://dlrp.berkman.harvard.edu/node/85>
- Stopbullying. (2015). *Bullying Definition*. Diperoleh 13 April 2017, dari <http://www.stopbullying.gov/what-is-bullying/definition/>
- News.detik.com. (2012, 01 Oktober). *Wii ngeri! 4 korban bullying ini balas dendam*. Diperoleh 21 April 2017, dari <http://news.detik.com/berita/d-1980141/wii-nger-4-korban-bullying-ini-balas-dendam/1/>
- Lyon, H. (1996). *Where wizards stay up late: The origins of the internet*. New York: Simon & Schuster
- Warschauer, M. (2001). Online communication. In R. Carter & D. Nunan (Eds.), *The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages* (pp. 207-212). Cambridge: Cambridge University Press.
- Support.Google. (2017). *Hangouts help*. Diperoleh 04 Januari 2017, dari <https://support.google.com/hangouts#topic=6386410>
- Gcflearnfree. (2015, 19 Februari). *Tutorial: Blog Basics*. Diperoleh 23 Maret 2017, dari <http://www.gcflearnfree.org/blogbasics/>
- Make a websitehub.com. (2017, 15 Mei). *Best Blogging Sites Comparison Guide 2017*. Diperoleh 27 Maret 2017, dari <http://makeawebsitehub.com/choose-right-blogging-platform/>
- Teach Thought. (2013, 8 Mei). *A Simple Acronym For Encouraging Digital Citizenship*. Diperoleh 12 April 2017, dari <http://www.teachthought.com/technology/a-simple-acronym-for-encouraging-digital-citizenship>.

- Support.edmodo.com (). Get started. Diperoleh 18 Januari 2017, dari <https://support.edmodo.com/hc/en-us/categories/200331474>
- Bersin, Josh. (2004). *The Blended Learning Book Best Practices, Proven Methodologies, and Lesson Learned*. San Francisco: Pfeiffer.
- Courts, B., & Tucker, J. (2012). *Using Technology To Create A Dynamic Classroom Experience*. Journal of College Teaching & Learning (TLC), 9(2), 121-128.
- Greenhow, C. G., Robelia, B., & Hughes, J. (2009). *Learning, teaching, and scholarship in a digital age Web 2.0 and classroom research: What path should we take now?* Educational Researcher, 38(4), 246–259.
- Halimi, K., Seridi, H., Faron-Zucker, C. (2011). *Solearn: A Social Learning Network. International Conference on Computational Aspects of Social Networks (CASoN). Proceeding on IEEE International Conference of Computational*.
- Herman, & Pardede, Timbul. (2007). *ICT For Instruction Advanced Level*. Jakarta: SEAMOLEC.
- Huang, J. J. S., dkk. (2010). *Social Learning Networks: Build Mobile Learning Networks Based on Collaborative Services*. Educational Technology & Society, 13 (3), 78–92.
- Kerschenbaum, Steven. (2009). *LMS Selection Best Practices (White paper)*. (Online). Diperoleh 24 Pebruari 2014, dari http://www.trainingindustry.com/media/2068137/lmsselection_full.pdf
- Kordesh, Richard S. (2000). *Esperanza Familiar: A University-Community Partnership as a Social Learning Network*. Diperoleh 20 pebruari 2014, dari <http://www.huduser.org/periodicals/cityscpe/vol5num1/kordesh.pdf>
- Naidu, Som. (2006). *E-Learning A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*. Diperoleh 18 Pebruari 2014, dari http://www.dspace.col.org/bitstream/123456789/138/1/e-learning_guidebook.pdf
- Rashty, David. *eLearningProcess Models*. Diperoleh 20 Pebruari 2014, dari http://www.addwise.com/articles/eLearning_Process_Models.pdf
- Stockley, Derek. (2003). *E-learning Definition and Explanation*. Diperoleh 24 Pebruari 2014, dari <http://derekstockley.com.au/elearning-definition.html>
- Sulaiman, Robintan. (2002). *Cyber Crimes: Perspektif E-Commerce Crime*. Jakarta: Universitas Pelita Harapan.
- Ribble, M. (2014). *Nine elements digital citizenship*. Diperoleh 04 September 2017, dari http://digitalcitizenship.net/Nine_Elements.html
- Commonsense. (2015). *Digital Citizenship Commonsense, Empower your students to make safe, smart, and ethical decisions online*. Diperoleh 09 April 2017, dari <http://www.commonsense.org/education/digital-citizenship>
- Teachintrl. (). *Living in digital word*. Diperoleh 09 April 2017, dari <http://www.teachintrl.org/lessons/livingdigitalworld.php>
- Spamtitan. (2017, 23 Januari). *25 worst password of 2016*. Diperoleh 12 April 2017, dari <http://www.spamtitan.com/blog/25-worst-passwords-of-2016/>
- CoolcatTeacher. (). *10 Important Password Tips Everyone Should Know*. Diperoleh 10 April 2017, dari <http://www.coolcatteacher.com/password-tips/>
- GoGuardians Blog. (2016, 19 Desember). *9 Digital Citizenship Facts*. Diperoleh 06 April 2017, dari <http://blog.goguardian.com/9-digital-citizenship-facts>

- Docs.com. (). *Digital Citizenship Toolkit for Educator*. Diperoleh 06 April 2017, dari http://docs.com/digital_citizenship-microsoft_edu/2eba4f97-ccfc-40b6-a008-9dd78e3b374c/teacher-toolkit
- Digital Literacy Resource Platform of Berkman Klein Center. (2016, Maret). *Safety, Privacy, and Digital Citizenship: Introductory Materials*. Diperoleh 14 April 2017, dari <http://dlrp.berkman.harvard.edu/node/85>
- Stopbullying. (2015). *Bullying Definition*. Diperoleh 13 April 2017, dari <http://www.stopbullying.gov/what-is-bullying/definition/>
- News.detik.com. (2012, 01 Oktober). *Wii ngeri! 4 korban bullying ini balas dendam*. Diperoleh 21 April 2017, dari <http://news.detik.com/berita/d-1980141/wii-nger-4-korban-bullying-ini-balas-dendam/1/>
- Lyon, H. (1996). *Where wizards stay up late: The origins of the internet*. New York: Simon & Schuster
- Warschauer, M. (2001). Online communication. In R. Carter & D. Nunan (Eds.), *The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages* (pp. 207-212). Cambridge: Cambridge University Press.
- Support.Google. (2017). Hangouts help. Diperoleh 04 Januari 2017, dari <https://support.google.com/hangouts#topic=6386410>
- Gcflearnfree. (2015, 19 Pebruari). *Tutorial: Blog Basics*. Diperoleh 23 Maret 2017, dari <http://www.gcflearnfree.org/blogbasics/>
- Make a websitehub.com. (2017, 15 Mei). *Best Blogging Sites Comparison Guide 2017*. Diperoleh 27 Maret 2017, dari <http://makeawebsitehub.com/choose-right-blogging-platform/>
- Teach Thought. (2013, 8 Mei). *A Simple Acronym For Encouraging Digital Citizenship*. Diperoleh 12 April 2017, dari <http://www.teachthought.com/technology/a-simple-acronym-for-encouraging-digital-citizenship>.
- Support.edmodo.com (). Get started. Diperoleh 18 Januari 2017, dari <https://support.edmodo.com/hc/en-us/categories/200331474>
- Bersin, Josh. (2004). *The Blended Learning Book Best Practices, Proven Methodologies, and Lesson Learned*. San Francisco: Pfeiffer.
- Courts, B., & Tucker, J. (2012). *Using Technology To Create A Dynamic Classroom Experience*. Journal of College Teaching & Learning (TLC), 9(2), 121-128.
- Greenhow, C. G., Robelia, B., & Hughes, J. (2009). *Learning, teaching, and scholarship in a digital age Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? Educational Researcher*, 38(4), 246–259.
- Halimi, K., Seridi, H., Faron-Zucker, C. (2011). *Solearn: A Social Learning Network. International Conference on Computational Aspects of Social Networks (CASoN)*. Proceeding on IEEE International Conference of Computational.
- Herman, & Pardede, Timbul. (2007). *ICT For Instruction Advanced Level*. Jakarta: SEAMOLEC.
- Huang, J. J. S., dkk. (2010). *Social Learning Networks: Build Mobile Learning Networks Based on Collaborative Services. Educational Technology & Society*, 13 (3), 78–92.

- Kerschenbaum, Steven. (2009). *LMS Selection Best Practices (White paper)*. (Online). Diperoleh 24 Pebruari 2014, dari http://www.trainingindustry.com/media/2068137/lmsselection_full.pdf
- Kordesh, Richard S. (2000). *Esperanza Familiar: A University-Community Partnership as a Social Learning Network*. Diperoleh 20 pebruari 2014, dari <http://www.huduser.org/periodicals/cityscpe/vol5num1/kordesh.pdf>
- Naidu, Som. (2006). *E-Learning A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*. Diperoleh 18 Pebruari 2014, dari http://www.dspace.col.org/bitstream/123456789/138/1/e-learning_guidebook.pdf
- Rashty, David. *eLearningProcess Models*. Diperoleh 20 Pebruari 2014, dari http://www.addwise.com/articles/eLearning_Process_Models.pdf
- Stockley, Derek. (2003). *E-learning Definition and Explanation*. Diperoleh 24 Pebruari 2014, dari <http://derekstockley.com.au/elearning-definition.html>
- Support.Microsoft.com. (2017, 11 Januari). *Windows Essentials*. Diperoleh 19 Pebruari 2017, dari <http://support.microsoft.com/en-us/help/18614/windows-essentials>
- Screencast-o-matic help. (2014). *Online Video Tutorial Screencast-o-matic*. Diperoleh 20 Pebruari 2017, dari <http://som.screencasthost.com/channels/clXe3YnSV#navback>.
- Marcelli, Joseph. (1996). *The Five C's of Cinematography: Motion Picture Filming Techniques Simplified*. California: Cine/Grafic Publications
- G. Djalle, Z., Hendratman, H., & Pudjoatmodjo, B. (2008), *The Making of 3D Animation Movie*. Bandung: Informatika.
- Mullen, T., & Coumans, E. (2008). *Bounce, Tumble and Splash: Simulating the Physical World with Blender 3D*. Wiley Publishing, Inc. Indiana Polis, Indiana.
- Mullen, T. (2010). *Blender Studio Projects: Digital Movie-Making*. Wiley Publishing, Inc. Indiana Polis, Indiana.
- Munandar, U. (1999). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Morissan. (2004). *Jurnalistik Televisi Mutakhir*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Whitaker, H. & Hallas, J. (2006). *Timing for Animation*. Banyumedia Malang.
- Hizaro. (2010, 28 Oktober). *Animasi Opensource*. Diperoleh 20 Pebruari 2014, dari <https://www.slideshare.net/hizaro/animasi-open-source>
- Jonathan Williamson. 2013. *Blender Cookie, Blender Basics – Introduction for Beginners*. Diperoleh 24 Januari 2014, dari <http://cgcookie.com/blender/cgc-courses/blender-basics-introduction-for-beginners>
- Media college. (). *The Standard 3-Point Lighting Technique*. Diperoleh 04 Oktober 2013, dari <http://www.mediacollege.com/lighting/three-point/>

GLOSARIUM

- antispyware** jenis program yang dirancang untuk mencegah, mendeteksi instalasi program spyware yang tidak diinginkan atau menghapus program tersebut jika sudah terpasang.
- anonim** tanpa nama; tidak beridentitas.
- blogger** Orang-orang yang menulis blog
- etiket** tata cara (adat sopan santun, dan sebagainya) dalam masyarakat beradab dalam memelihara hubungan baik antara sesama manusia.
- etis** sesuai dengan asas perilaku yang disepakati umum.
- forum** tempat pertemuan untuk bertukar pikiran secara bebas.
- hirarki** organisasi dengan tingkat wewenang dari yang paling bawah sampai yang paling atas.
- iktikad** keyakinan yang teguh; maksud (yang baik).
- interferensi** campur tangan; gangguan.
- kompleks** mengandung beberapa unsur yang pelik, rumit, sulit, dan saling berhubungan.
- konstruktif** bersifat membina; memperbaiki; membangun.
- konten** informasi yang tersedia melalui media atau produk elektronik.
- kontroversial** bersifat menimbulkan perdebatan.
- kredibilitas** perihal dapat dipercaya.
- kredit** (kreatif) harga atau nilai untuk suatu tindakan yang baik.
- laman** halaman utama dari suatu situs web yang diakses oleh pengguna pada awal masuk ke situs tsb.
- literasi** kemampuan menulis dan membaca.
- perspektif** sudut pandang; pandangan; cara melukiskan suatu benda pada permukaan yang mendarat sebagaimana yang terlihat oleh mata dengan tiga dimensi (panjang, lebar, dan tingginya).
- plagiarisme** penjiplakan yang melanggar hak cipta
- plagiator** orang yang mengambil hasil karya orang lain dan disiarkan sebagai hasil karya sendiri; penjiplak.
- primer** berkenaan dengan yang pertama/ utama/ pokok.
- relevan** kait-mengait; bersangkutan paut.
- respon** Tanggapan; reaksi; jawaban.
- sekunder** berkenaan dengan yang kedua atau tingkatan kedua
- siber** sistem komputer dan informasi; dunia maya; berhubungan dengan internet.
- spam** surat yang dikirim tanpa diminta melalui internet, biasanya berisi iklan.
- token** kemunculan kata, angka, atau huruf yang terpisahkan oleh spasi dalam suatu teks.
- valid** menurut cara yang semestinya; berlaku; sah.

INDEKS

A akronim, 17 algoritma, 23 analog, 27 asinkron, 28		L lisensi, 19 luring, 16
B backup, 10 browser, 11		M Mbps, 34 meretas, 10
C cyberbullying, 11 cybercrime, 11 cyberharrasment, 11		P password, 10 plagiarisme, 10 plagiator, 19 posting, 9 privasi, 7, 9
D daring, 16 dunia maya, 8		S SARA, 8 siber, 10 sinkron, 27 sintaks, 23 smartphone, 31 software, 24 surel, 16
E etika, 7		
F firewall, 10 flash drive, 11		
H hak cipta, 18		T token, 10
I indexing, 23 install, 10 intimidasi, 15		U <i>update</i>, 8 username, 10
K konstruktif, 16		V verbal, 15 virus, 10 W warga digital, 7

PROFIL PENULIS

Nama Lengkap : Dipl. Ing (BA) **Cahya Kusuma Ratih**, S.ST, MT
Telp. Kantor/HP : (62-21) 7422184, 7423 725
E-mail : cahya@seamolec.org
Alamat Kantor : SEAMOLEC
Komplek Universitas Terbuka
Jl. Raya Pondok Cabe
Pondok Cabe, Tangerang Selatan
Bidang Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak



Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 2007 – 2008 : Instruktur muda VEDC Malang dan pengajar pada Joint Program BA-Malang
2. 2009 - sekarang : Staf SEAMOLEC

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. D4: Teknologi Informasi/Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (2002-2007)
2. S1: *Applied Information Science/Berüfsakademie Stuttgart* (2005-2006)
3. S2: Teknologi Media Digital dan Game Teknologi – Teknik Elektro/Institut Teknologi Bandung (2009-2010)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Simulasi Digital Jilid 1, Penerbit Kemdikbud (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

- Cahya Kusuma Ratih, Hans Weghorn, Hans Peter Grossmann, Dieter Hellwig, Andreas Schmeiser, and Heiko Hutschenreiter, "Mobile Ticket Control System with RFID cards for Adminstering Annual Secret Elections", in *e-Society 2006*, IADIS Proceedings, eds. Pedro Isaías, Maggie McPherson, and Frank Bannister, Vol. I, 477-484, Dublin, July 2006
- Cahya Kusuma Ratih, Hans Weghorn, Hans Peter Grossmann, Dieter Hellwig, Andreas Schmeiser, and Heiko Hutschenreiter, "Mobile Ticket Control System with RFID cards for Adminstering Annual Secret Elections of University Committees", *Informatica* 31 (2007), 161-166
- Cahya Kusuma Ratih, Aciek Ida WS, Agung Harsoyo, Arief S-Rohman, "Analisis & Simulasi Faktor Harga, Bangunan, Fasilitas, dan Pelayanan Terhadap Kepuasan Penyewa Kamar Kos pada Game Juragan Kos", pada *The Fifth Electrical Power, Electronics, Communication, Control, and Informatics Seminar (EECCIS 2010)* di Universitas Brawijaya, **EECCIS 2010 Proceeding (ISBN number 978-602-8692-25-0), 2010**

Nama Lengkap : **Puryanto, S.ST**
Telp. Kantor/HP : (62-21) 7422184, 7423 725
E-mail : Puryanto@seamolec.org
Alamat Kantor : SEAMOLEC
Komplek Universitas Terbuka
Jl. Raya Pondok Cabe
Pondok Cabe, Tangerang Selatan
Bidang Keahlian : Multimedia



Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 2006 – 2009 : Tutor dan pengajar di SMKN 9 Malang
Program Keahlian Animasi
2. 2012 - sekarang: Staf SEAMOLEC

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. D1 : Teknologi Informasi/Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (2005-2006)
2. D3 : DKV Animasi/Politeknik Seni Yogyakarta (2007-2010) – Program Kelas Jauh
3. D4 : DKV Animasi/FSRD Institut Teknologi Bandung (2010-2011)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Simulasi Digital Jilid 1, Penerbit Kemdikbud (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

Tidak ada

Nama Lengkap : **Yusmar Hadi Saputra**
Telp. Kantor/HP : (62-21) 7422184, 7423 725
E-mail : hadi@seamolec.org
Alamat Kantor : SEAMOLEC
Komplek Universitas Terbuka
Jl. Raya Pondok Cabe
Pondok Cabe, Tangerang Selatan
Bidang Keahlian : Desain grafis



Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 2008 - sekarang : Staf SEAMOLEC
2. 2007 – 2008 : Desain grafis PT Mata Global Indonesia

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. D3: Manajemen Informatika (2002-2005)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Simulasi Digital Jilid 1, Penerbit Kemdikbud (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

Tidak ada

Nama Lengkap : **Renaldo Rhesky Nosyafri, St**
Telp. Kantor/HP : (62-21) 7422184, 7423 725
E-mail : edo@seamolec.org
Alamat Kantor : SEAMOLEC
Komplek Universitas Terbuka
Jl. Raya Pondok Cabe
Pondok Cabe, Tangerang Selatan
Bidang Keahlian : Video, Multimedia



Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 2006 – 2007 : Astra Credit Company, Jarho
2. 2007 - sekarang : Staf SEAMOLEC

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1: University Gunadarma (2005-2006)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Simulasi Digital Jilid 1, Penerbit Kemdikbud (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

Tidak ada

Nama Lengkap : **Ilham Penta Priyadi**
Telp Kantor/HP : +62 812 8389 6956
Email : penta@seamolec.org
Akun Facebook : tidak ada
Alamat Kantor : SEAMOLEC
Kompleks Universitas Terbuka,
Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang,
Tangerang Selatan, Jawa Barat
Bidang Keahlian : Komputer



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. 2010-Saat ini : SEAMOLEC
2. 2008-2010 : Madani Intelsys Data

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. Diploma IV : Teknik Media Digital (2008-2009)
2. Diploma III : Teknik Komputer dan Jaringan (2006-2009)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Bahan Ajar teks pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (2013)

Bahan Ajar yang pernah ditelaah, direview, dibuat ilustrasi, dan/atau dinilai (10 Tahun Terakhir)

1. Simulasi Digital

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

Tidak ada

Nama Lengkap : **Aggry Tiharapitra**
Telp. Kantor/HP : (021) 7422184/085718958904
E-mail : agi@seamolec.org
Alamat Kantor : Gd. SEAMOLEC, Komplek UT,
Jln. Cabe Raya Pondok Cabe, Pamulang 15418
Bidang Keahlian : Teknik Informatika



Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 2008- Sekarang: Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre (SEAMOLEC)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1: Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Nasional Pasim, Bandung, (2010)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Linux fundamental, Penerbit SEAMOLEC, (2012)
2. Simulasi Digital Jilid 2, Penerbit Kemdikbud, (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

Tidak ada

Nama Lengkap : **Bagiono Djokosumbogo**
Telp. Kantor/HP : +6221.7424154, +628118.979.837
E-mail : dbagiono@seamolec.org
Kantor : SEAMOLEC
Kompleks Universitas Terbuka
Pondok Cabe, Tangerang Selatan
Bidang Keahlian : ■ Elektroteknik
■ Pendidikan Teknik, Kejuruan, dan Vokasi



Riwayat Pekerjaan / Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir

- 1999 – 2005 : Staf Senior Direktur Pendidikan Menengah Kejuruan, Ditjen Dikdasmen, Depdiknas
- 2006 – Maret 2008 : Staf Senior Kepala Biro Perencanaan dan Kerja Sama Luar Negeri, Depdiknas
- April 2008 – sekarang : Staf Ahli SEAMEO - SEAMOLEC (Southeast Asian Ministers of Education Organisation – Open and Distance Learning Centre)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. 1957 – 1959 FTUI – ITB tingkat I
2. 1961 – 1965 *Diplôme d'Ingénieur ,Ecole Supérieure d'Ingénieur de Marseille, France*

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Sejarah Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 2004
2. Sejarah Pendidikan Pertanian di Indonesia, 2012

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Telaah terhadap Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016

Nama Lengkap : **Karyana**
Telp. Kantor/HP : (021) 7422184/081514454391
E-mail : karyana@seamolec.org
Alamat Kantor : Gd. SEAMOLEC,
Komplek UT, Jln. Cabe Raya Pondok Cabe,
Pamulang 15418
Bidang Keahlian : Pendidikan Bahasa Indonesia

**Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:**

1. 2005-2010 : General Manager pada Perusahaan Animasi PT. CAM SOLUTION, BSD-Tangsel.
2. 2016- Sekarang: Staf SEAMOLEC, Tangsel.

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. PGSLP Yang disempurnakan: IKIP Negeri Medan, (1979)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Sejarah Pendidikan Pertanian di Indonesia (2012)
2. Simulasi Digital Jilid 1, Penerbit Kemdikbud (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

Tidak ada

Nama Lengkap : **Heri Arum Nugroho**
 Telp. Kantor/HP : (+673) 2447992
 E-mail : heri.arum@voctech.edu.bn
 Akun Facebook : facebook.com/harumn01
 Alamat Kantor : SEAMEO VOCTECH Regional Centre,
 Jalan Pasar Baharu, Gadong BE1318.
 Brunei Darussalam
 Bidang Keahlian : Teknologi Informasi



Riwayat Pekerjaan /Profesi Dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Juni 2017– sekarang: Staff Teknologi Informasi di SEAMEO VOCTECH Regional Centre, Brunei Darussalam
2. Agustus 2016 – Juni 2017: Staff Riset dan Pengembangan di Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre (SEAMOLEC), Indonesia
3. Mei 2013 – Februari 2015: Staff Teknologi Informasi di Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre (SEAMOLEC), Indonesia
4. Juni – July 2014: Staff Exchange Program di SEAMEO VOCTECH Regional Centre, Brunei Darussalam

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S2: Interdisciplinary Program of Information System/ Pukyong National University/ Korea Selatan (2015-2016)
2. S2: Teknologi Media Digital dan Game/ Institut Teknologi Bandung/ Indonesia (2013 – 2016)
3. D4: Teknologi Informasi Kesehatan/ Institut Teknologi Bandung/ Indonesia (2011 – 2013)
4. D3: Teknik Elektronika/ Universitas Gadjah Mada/ Indonesia (2008-2011)

Judul Bahan Ajar dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Simulasi Digital Jilid 1 untuk Sekolah Menengah Kejuruan Kelas X (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. H. A. Nugroho, Y.Priyatna, A. S. Prihatmanto and K. H. Rhee, “Pseudonym-based Privacy Protection for Steppy Applications,” in *The 6th International Engineering Seminar (INAES) Gadjah Mada University*, Yogyakarta, 2016. [Scopus]
2. H. A. Nugroho, A. S. Prihatmanto and K. H. Rhee, “Enhancing Privacy Protection in Steppy Applications through Pseudonymization,” in *The Fall Conference of The Korea Information Processing Society (KIPS)*, Jeju, 2015
3. H. A. Nugroho and K. H. Rhee, “An Improved Privacy Protection Based on Pseudonymization in Steppy Applications,” in *Korea multimedia society (KMMS)*, Daegu, 2015
4. H. A. Nugroho and K. H. Rhee, “Design Thinking: Tai Chi Virtual Tutor Mobile Application for Elderly Park in Augmented Urban Planning,” in *Korea Multimedia Society (KMMS)*, Andong, 2015

KONTRIBUTOR DAN PENINJAU (*REVIEWER*)

Sejak dikembangkan pada bulan Mei 2013, Bahan Ajar 1 dan 2 Simulasi dan Komunikasi Digital yang telah mengalami berbagai perubahan dan perbaikan. Berikut merupakan daftar kontributor maupun peninjau yang telah menyumbangkan pemikirannya dalam pengembangan Bahan Ajar.

Kontributor	Peninjau
<u>SEAMOLEC</u>	Mochamad Hariadi, Institut Teknologi Sepuluh November
Gatot Hari Priowirjanto	Romi Satria Wahono, PT. Brainmatics
Haritz Cahya N.	Pujiyanto, Univ. Negeri Malang
Haris Rustaman	Andi Pramono Univ. Malang
Albahri	I Made Wiryana, Univ. Gunadarma
Anti Rismayanti	Achmad Rofiq, DGM Animation
Dadan Sukma	Slamet Sutrisno, SMK 57 Jakarta
Bima Laksana P.	Hariyanto, SMK Negeri 8 Jakarta
Muhamad Iqbal	Zia Nailiah, SMK 1 Sidoarjo
Irwin Supriadi	Lin Mulyati, SMK 1 Jombang
Taufik Gusman	Joni Hasan, SMK 1 Cijulang
Rizcy Hardi P	Soemantri, SMK Yaspim Sukabumi
Awanis Hidayati	Heru Saputro, SMK Maarif NU Kudus
Haulia Arifiani	Akhmad Subkhi, SMK Maarif NU Ajibarang
Aditya Hans P.	Sugeng Andono, SMK 2 Wonosari
Prayitno	Yunanto, SMKN 1 Magelang
Dinul Rochman	Edi Supriyadi, SMKN 2 Tarakan
	Peny Iswindarti, VEDC Malang
<u>P4TK BOE Malang</u>	Amiroh Adnan, SMKN 3 Jombang
Eko Subiyantoro	Wahyudin, SMKN 1 Banyuwangi
Abdul Munif	Cartika Wahyu, SMKN 2 Tarakan
Nanik Rahayu	Suharto Sisar, SMKN 2 Padang
Farid Zuniawan	Bambang Haryono, SMKN 1 Trenggalek
Siswati	Joestiharto, SMKN 7 Semarang
	Maria Harpeni, SMKN 1 Magelang
	M. Safiqurrohman, SMK AL Huda Kediri
	Abdul Majid, SMKN 6 Jakarta
	Abdul Rosit, SMKN 45 Jakarta

	Agus Sutrisno, SMKN 7 Jakarta Anna Besty Lowita, SMKN 11 Jakarta Joko Raharjo, Universitas Terbuka Dwi Wahyu Widiastuti, P4TK BMTI Hanif Azhari, SMKN 26 Jakarta Indra Kusnadi, SMKN 51 Jakarta Joko Purwanto, P4TK Bispar Khaidir Mustafa, LPPPTK KPTK Pariaman Saragi, P4TK BBL Medan Supriadi, P4TK Pertanian Trio Hardiyanto, SMKN 56 Jakarta Wasis Kartika SMKN 39 Jakarta
--	---